Gemeente Utrecht

# Bestemmingsplan

## Lomanlaan 55, Transwijk Zuid

Vastgesteld,

# Lomanlaan 55, Transwijk Zuid

# Inhoudsopgave


Hoofdstuk 1 Inleiding 7

1.1 Aanleiding 7
1.2 Doelstelling 7
1.3 Ligging en begrenzing plangebied 7
1.4 Vigerende beheersverordening 8
1.5 Leeswijzer 9

Hoofdstuk 2 Relevante beleidskaders 11

2.1 Rijksbeleid 11
2.2 Provinciaal en regionaal beleid 12
2.3 Gemeentelijk beleid 14

Hoofdstuk 3 Bestaande situatie 21

3.1 Inleiding 21
3.2 Beschrijving van het plangebied 21
3.3 Beschrijving van de bestaande functies in het plangebied 22
3.4 Conclusie 23

Hoofdstuk 4 Planbeschrijving 25

4.1 Projectbeschrijving 25
4.2 Verkeer en openbare ruimte 26

Hoofdstuk 5 Onderzoek en randvoorwaarden 29

5.1 Inleiding 29
5.2 Milieueffectrapportage en Strategische Milieu Beoordeling 29
5.3 Geluidhinder 30
5.4 Bedrijven en milieuzonering 31
5.5 Externe veiligheid 32
5.6 Luchtkwaliteit 34
5.7 Bodemkwaliteit 34
5.8 Flora en fauna 35
5.9 Water 37
5.10 Archeologie 41
5.11 Kabels en leidingen 43
5.12 Kwaliteit van de leefomgeving 43
5.13 Gezondheid 44
5.14 Duurzaamheid 45

Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid 47

6.1 Economische uitvoerbaarheid 47
6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 47

Hoofdstuk 7 Juridische planopzet 49

7.1 Inleiding 49
7.2 Opbouw regels 49
7.3 Artikelsgewijze toelichting 49
7.4 Handhaving 51

Bijlagen bij toelichting 53

Bijlage 1 parkeeronderzoek 55

Bijlage 2 akoestisch onderzoek wegverkeerlawaai 99

Bijlage 3 onderzoek luchtkwaliteit 161

Bijlage 4 archeologisch onderzoek 203

Bijlage 5 bezonningsstudie 239

Bijlage 6 windhinderonderzoek 245

Bijlage 7 quick scan flora en fauna 267

Bijlage 8 actualiserend verkennend bodemonderzoek 291

Hoofdstuk 1 Inleidende regels 482

**Artikel 1 Begrippen 482**
**Artikel 2 Wijze van meten 484**

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels 485

**Artikel 3 Groen 485**
**Artikel 4 Wonen 485**
**Artikel 5 Waarde - Archeologie 486**

Hoofdstuk 3 Algemene regels 487

**Artikel 6 Anti-dubbeltelregel 487**
**Artikel 7 Algemene bouwregels 487**
**Artikel 8 Algemene gebruiksregels 487**
**Artikel 9 Algemene afwijkingsregels 488**
**Artikel 10 Algemene wijzigingsregels 488**
**Artikel 11 Overige regels 489**

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels 490

**Artikel 12 Overgangsrecht 490**
**Artikel 13 Slotregel 490**

Bijlagen bij regels 491

**Bijlage 1 Lijst van bedrijven functiemenging 492**

# Toelichting

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het pand Lomanlaan 55 is een bedrijfsverzamelgebouw. Veranderende marktomstandigheden (overschot aan kantoorpanden, snelle veroudering kantoorpanden, de vraag naar woonruimte) en de ongeschiktheid van het casco voor transformatie zijn voor de eigenaar aanleiding om het kantoorpand te slopen en te vervangen door een wooncomplex bestaande uit een tweetal woontorens. Het plan voldoet aan de uitgangspunten van een gezonde- en duurzame verstedelijking.

De basis voor onderhavige bestemmingsplan is de op 24 januari 2017 door het college van burgemeester en wethouders vastgestelde Bouwenvelop 'Lomanlaan 55'.

## 1.2 Doelstelling

De hoofddoelstelling van het bestemmingsplan is de nieuwe ontwikkelingen op het perceel aan de Lomanlaan 55 planologisch-juridisch mogelijk te maken. Het plan richt zich daarnaast op beheer van de bestaande situatie en het vastleggen van de functionele en ruimtelijke structuur.

Namens de eigenaar Beryllus Gamma Loman 1 BV te Naarden heeft ontwikkelaar Re-Shape Properties uit Naarden het plan om het kantoorpand aan de Lomanlaan 55 te vervangen door een wooncomplex bestaande uit twee woontorens. Het complex bestaat uit 119 appartementen, die in oppervlakte variëren van 69 m² BVO tot 119 m² BVO, 119 half verdiepte parkeerplekken en een fietsenstalling.

Op grond van de geldende beheersverordening Dichterswijk, Kanaleneiland, Transwijk zijn de woningen niet toegestaan. De ontwikkeling past daarmee niet binnen de regels van de beheersverordening. Daarom is een bestemmingsplan opgesteld dat de ontwikkeling planologisch mogelijk maakt. Dit document vormt de toelichting bij dit bestemmingsplan. In deze toelichting wordt het planvoorstel getoetst aan stedenbouwkundige, verkeerskundige, milieukundige en beleidsmatige randvoorwaarden.

## 1.3 Ligging en begrenzing plangebied

Het plangebied ligt in het gebied Transwijk dat begrensd wordt door de Weg der Verenigde Naties, het Merwedekanaal en de Beneluxlaan. De begrenzing van het plangebied is weergegeven in afbeelding 1. Het gebouw ligt aan de rand van een woongebied en op loopafstand van winkelcentrum Kanaleneiland met alle bijbehorende voorzieningen. Naast het gebouw heeft Vecht & IJssel samen met BO-EX in 2007 een nieuwbouwcomplex Parc Transwijk met onder andere zorgappartementen gerealiseerd. De omvang van het plangebied bedraagt circa 4.240 m².

*Afbeelding 1.1: Begrenzing (rode omkadering)*

## 1.4 Vigerende beheersverordening

De planlocatie is gelegen binnen de vigerende 'Beheersverordening Dichterswijk, Kanaleneiland, Transwijk' dat is vastgesteld door de raad op 20 juni 2013. Een beheersverordening is een beheerregeling voor het bestaand gebruik voor een gebied waarin geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn voorzien binnen de horizon van de verordening (10 jaar).

De locatie is gelegen in het Besluitvlak 1, Besluitsubvlak G en Besluitsubvlak 22. In de verordening is bepaald dat de in het verordeningsgebied gelegen gronden en bestaande bouwwerken mogen worden gebruikt overeenkomstig het bestaande gebruik. Bestaande bouwwerken mogen worden vervangen door bouwwerken van dezelfde afmetingen. In aanvulling op deze regel bedraagt ter plaatse van het Besluitvlak 1 het maximum bebouwingspercentage 70% van het besluitsubvlak en de maximale goothoogte 30 meter. Ter plaatse van besluitsubvlak 'G' mogen in aanvulling op het bestaande gebruik de volgende functies worden uitgeoefend:

- maatschappelijke voorzieningen waarbij maximaal 1 bedrijfswoning van maximaal 400 m3 per instelling is toegestaan;
- kantoren;
- sportvoorzieningen.

Tot slot ligt de planlocatie in het besluitsubvlak Archeologie. In de bijbehorende regels is bepaald dat onder met de verordening strijdig gebruik in ieder geval wordt begrepen het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg.

Het voornemen om 119 nieuwe woningen te realiseren past niet binnen de beheersverordening.

*Afbeelding 1.2: De projectlocatie (blauwe arcering) binnen het beheersverordeningsgebied 'Dichterswijk, Kanaleneiland, Transwijk'*

## 1.5 Leeswijzer

De ruimtelijke onderbouwing bevat 7 hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk wordt in hoofdstuk 2 een beschrijving gegeven van de relevante beleidskaders. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de bestaande situatie. Onder andere de ruimtelijke structuur, de historische ontwikkeling van het gebied en de beschrijving van de aanwezige functies worden hier beschreven. In hoofdstuk 4, de planbeschrijving, worden de mogelijkheden die het plan biedt aan de toekomstige ontwikkelingen beschreven. De diverse noodzakelijke onderzoeken ten aanzien van bijvoorbeeld milieuaspecten komen in hoofdstuk 5 aan bod. Hoofdstuk 6 gaat in op economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan. Afgesloten wordt met een conclusie.

# Hoofdstuk 2 Relevante beleidskaders

## 2.1 Rijksbeleid

### 2.1.1 Ladder voor duurzame verstedelijking (Bro 3.1.6 tweede lid) (2012)

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' is in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geïntroduceerd en vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Het Bro bepaalt dat overheden op grond van het Bro een nieuwe stedelijke ontwikkeling standaard moeten motiveren met behulp van drie opeenvolgende stappen: de treden. Deze drie stappen borgen dat tot een zorgvuldige ruimtelijke afweging en inpassing van die nieuwe ontwikkelingen wordt gekomen. De stappen schrijven geen vooraf bepaald resultaat voor, omdat het optimale resultaat moet worden beoordeeld door het bevoegd gezag dat de regionale en lokale omstandigheden kent. Dit gezag draagt de verantwoordelijkheid voor de ruimtelijke afweging over die ontwikkeling. De ladder voor duurzame verstedelijking is kaderstellend voor alle juridisch verbindende ruimtelijke plannen van de decentrale overheden, waaronder het bestemmingsplan.

De drie treden van de 'ladder voor duurzame verstedelijking'
*Eerste trede*
Op de eerste trede van de ladder voor duurzame verstedelijking wordt de regionale ruimtevraag (kwantitatief én kwalitatief) bepaald voor wonen, werken, detailhandel en overige voorzieningen. Het gaat om de ruimtevraag waarin elders in de regio nog niet is voorzien: eventuele andere initiatieven in de regio, zoals geplande woningbouwlocaties of een binnenstedelijke herstructurering, dekken immers al (deels) de regionale ruimtevraag. Ook leegstand speelt een rol in de bepaling van de vraag. De vraag is gelijk aan de behoefte minus het aanbod (in plannen én in de bestaande voorraad met eenzelfde kwaliteit als de gevraagde kwaliteit). Wanneer de regionale ruimtevraag in beeld is, kan worden beoordeeld of een voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte. Alleen wanneer de behoefte in trede 1 is aangetoond, is trede 2 aan de orde.

*Tweede trede*
Op de tweede trede wordt bekeken of binnen het bestaand stedelijk gebied in de behoefte, zoals aangegeven in trede 1, kan worden voorzien. Oftewel: kan de beoogde ontwikkeling plaatsvinden binnen het stedelijk gebied door een andere bestemming van een gebied, door herstructurering van bestaande terreinen of door transformatie van bestaande gebouwen of gebieden. Hiertoe moet worden bepaald wat de beschikbare ruimte is (kwantiteit) en wat de (financiële) haalbaarheid van de intensivering is (kwaliteit).

De ruimtevraag moet dus bij voorkeur worden opgevangen in het bestaand stedelijk gebied. Het zal nodig zijn om op basis van de gebiedsspecifieke situatie te bepalen wat ervaren wordt als stedelijk gebied. In het algemeen kan het bestaande stedelijk gebied worden gedefinieerd als het bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur. Sommige provincies hebben in een verordening de afbakening van het bestaand stedelijk gebied in woord en/of kaartbeeld vastgelegd, waaronder de provincie Utrecht.

*Derde trede*
Als herstructurering of transformatie van bestaand stedelijk gebied onvoldoende mogelijkheden biedt om aan de regionale, intergemeentelijke vraag te voldoen, is trede 3 aan de orde.

De gebruiker wordt geholpen om de meest duurzame ruimte te vinden voor verstedelijking buiten het (bestaand) stedelijk gebied. Het (potentiële) aanbod aan modaliteiten is sturend. De beantwoording van twee vragen staat centraal:

1. Welke plekken zijn of worden op korte termijn multimodaal ontsloten op een wijze die past bij de schaal van de ontwikkeling?

2. Wat is een optimale afstemming tussen de resterende regionale vraag en het aanbod aan passende (in potentie) multimodaal ontsloten of op korte termijn te ontsluiten locaties?

Het antwoord op deze vragen is het eindresultaat van de toepassing van de ladder: zicht op (in

potentie) multimodale locaties die passen bij de schaal en de omvang van de ontwikkeling.

Gebiedsontwikkeling per regio (betekenis voor Utrecht)
Het kabinet heeft voor 9 regio's in Nederland opgaven van nationaal belang uitgewerkt. Het gaat hierbij om doelen die voor Rijk en regio van belang zijn. Voor Utrecht geldt daarbij dat Utrecht belangrijk is als het gaat om de verbinding van autowegen, spoorwegen en vaarwegen. Station Utrecht Centraal heeft daarbij een centrale rol. Ook speelt de regio Utrecht een belangrijke rol bij de verdere ontwikkeling van de topsector Life Sciences.

**Planspecifiek**

De 'ladder voor duurzame verstedelijking' is van toepassing op deze ontwikkeling waarbij 119 woningen worden toegevoegd.

*Eerste trede*

Utrecht behoort op dit moment tot één van de weinige sterk groeiende provincies van Nederland. In de regionale woningmarktmonitor (BRU, 2013) is opgenomen dat de regionale woningvoorraad in de periode 2012-2030 moet groeien met 61.000 woningen om woningtekort niet verder te laten groeien. In de provinciale ruimtelijke structuurvisie (2013) is voor de regio Utrecht een woningbouwprogramma van ruim 40.000 (2013-2028) woningen opgenomen, gebaseerde op mogelijke ontwikkellocaties en verwacht ontwikkeltempo. Er wordt hierbij opgemerkt dat met dit voorgenomen programma het tekort hoog zal blijven. Dit klopt met de behoefte van 61.000 woningen, zoals die uit de regionale woningmarktmonitor blijkt.

Voor wat betreft woonmilieus is er vooral vraag naar centrum stedelijke, dorpse en groen stedelijke woonmilieus. Door de toenemende vergrijzing is er een toenemende vraag naar 'nultreden'-woningen en woningen met zorg. Voor een concurrerend vestigingsmilieu is een selectieve aanvulling van het aanbod van een extensiever woonmilieu in een groene omgeving van belang.

Voor de gemeente Utrecht wordt uitgegaan van een woningbouwprogramma van 27.750 woningen. Van dit programma zijn 22.750 woningen in het stedelijk gebied gesitueerd, waarvan ongeveer de helft in de Vinex-locatie Leidsche Rijn (11.500 woningen). De andere helft van het programma binnen de rode contouren is voorzien in diverse kleinere en grotere projecten, zoals de Merwedekanaalzone, de 2e Daalsedijk en het Veemarktterrein. De locatie aan de Lomanlaan is één van deze locaties. Tot 2040 wordt er in Utrecht geen krimp voorzien. De geplande ontwikkeling is in overeenstemming met trede 1.

*Tweede trede*

Zoals hierboven aangegeven wordt het grootste deel van de woningbouwbehoefte van de gemeente Utrecht opgevangen in stedelijk gebied. De locatie aan de Lomanlaan maakt onderdeel uit van het stedelijk gebied. Doel is om met de nieuwbouwproductie een zo groot mogelijke bijdrage te leveren aan het oplossen van het kwantitatieve en kwalitatieve tekort aan woningen in de stad.

Trede drie is niet aan de orde omdat de ontwikkeling in het stedelijk gebied wordt gerealiseerd.

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat de ontwikkeling in overeenstemming is met de ladder voor duurzame verstedelijking.

## 2.2 Provinciaal en regionaal beleid

### 2.2.1 Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013 - 2028 en Verordening 2013

De Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (PRS) is op 4 februari 2013 vastgesteld. Bij de PRS is een Provinciale Ruimtelijke Verordening 2013 (PRV) gemaakt. Van beide plannen zijn de herijkingen op 12 december 2016 vastgesteld. De structuurvisie geeft aan wat de provincie de komende jaren samen met haar partners wil bereiken op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling. De verordening zorgt voor de doorwerking van de structuurvisie naar de gemeenten.

De pijlers voor de ontwikkeling dragen bij aan de aantrekkelijkheid, leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit van de provincie. Het ruimtelijk beleidsvizier is daar op gericht. Het ruimtelijke beleid is gebaseerd op vier pijlers voor ruimtelijke ontwikkeling:

- een duurzame leefomgeving;
- beschermen van kwaliteit;
- vitale dorpen en steden;
- dynamisch landelijk gebied.

Deze pijlers leiden tot de volgende twee belangrijkste beleidsopgaven; opgaven die nodig zijn om de leefbaarheid in Utrecht te vergroten:

- inzetten op binnenstedelijke ontwikkeling;
- versterken van de kwaliteit van het landelijk gebied.

**Planspecifiek**

Het plangebied ligt volgens de kaart 'Wonen en werken' geheel binnen de rode contour van Utrecht. Stedelijke ontwikkelingen zijn binnen deze contour toegestaan. In dit geval wordt er een bestaand kantoorgebouw gesloopt en worden er twee woontorens gerealiseerd. Op grond van de verstedelijkingsladder dient eerst gekeken te worden naar de mogelijkheden van herstructurering of transformatie. In dit geval is hier sprake van. Het voldoet daarmee aan de verstedelijkingsladder uit de PRV. Derhalve past de ontwikkeling binnen de regels uit de PRV. Het plan sluit aan bij het beleid uit de PRS, omdat sprake is van een binnenstedelijke ontwikkeling.

Het kantorenbeleid van de provincie Utrecht is om vraag en aanbod van kantoorruimte zoveel mogelijk in evenwicht brengen, zowel kwantitatief als kwalitatief. Er staat veel kantoorruimte leeg, waarbij een groot deel van de leegstand structureel is. Anderzijds is er nog een overschot aan nog niet gerealiseerde, in bestemmingsplannen vastgelegde nieuwbouwmogelijkheden, de zogenaamde ‘harde’ plancapaciteit. De provincie wenst de plancapaciteit terug te dringen en leegstaande kantoren te herbestemmen en te transformeren. Daartoe zijn in 2014 de Provinciale Aanpak Kantorenleegstand (PAK) en 2016 de Thematische Structuurvisie Kantoren 2016-2027 vastgesteld.

In 2012 is de kadernota 'Wonen en binnenstedelijke herontwikkeling' vastgesteld door Provinciale Staten. Utrecht behoort op dit moment tot één van de weinige sterk groeiende provincies van Nederland. Tot 2040 wordt er in Utrecht geen krimp voorzien. De druk op de Utrechtse woningmarkt is dan ook nog steeds hoog. In de Provinciale Structuurvisie (PRS) is een programma opgenomen van 68.000 woningen tot 2028. In het plangebied vindt de sloop van een kantoorgebouw plaats en de nieuwbouw van twee woontorens met 119 woningen. De transformatie zorgt ervoor dat de ruimtelijke kwaliteit verbetert en daarmee wordt de levendigheid in de wijk vergroot. Het plan past daarmee binnen het beleid uit de kadernota.

### 2.2.2 Kadernota 'Wonen en binnenstedelijke herontwikkeling' (2012)

In 2012 is de kadernota 'Wonen en binnenstedelijke herontwikkeling' vastgesteld door Provinciale Staten. Utrecht behoort op dit moment tot één van de weinige sterk groeiende provincies van Nederland. Tot 2040 wordt er in Utrecht geen krimp voorzien. De druk op de Utrechtse woningmarkt is dan ook nog steeds hoog. In de Provinciale Structuurvisie (PRS) is een programma opgenomen van 68.000 woningen tot 2028. De provincie maakt daarbij de hoofdkeuze om in te zetten op de ontwikkelingsmogelijkheden binnen de rode contouren. Deze lange termijn opgave wordt geconfronteerd met een sterk wijzigende context. Sinds 2008 maken zaken als de woningmarktproblematiek, toenemende decentralisatie, beperkte financiële mogelijkheden bij ketenpartijen en toenemende behoefte aan (duurzame) kwaliteitsaspecten binnenstedelijke ontwikkeling een nog ingewikkeldere opgave dan het al was.

De provincie werkt, als centraal doel, aan vitale dorpen en steden met een integrale benadering van werken, mobiliteit, recreatie en wonen. Ze pakt dit thema actief op aan de hand van de volgende ambities:

Ambitie 1: Betere afstemming van vraag en aanbod woning en woonomgeving

- Aanjagen op vraag afgestemd aanbod
- Stimuleren opname vermogen
- Activeren ketenpartijen

Ambitie 2: Efficiënt ruimtegebruik

- Terugbrengen van structurele leegstandkantoren
- Stimuleren tijdelijk gebruik niet (volledig) benutte gebieden
- Stimuleren van meervoudig ruimtegebruik

Ambitie 3: Toekomstbestendige binnenstedelijke kwaliteit

- Ondersteunen ambities van ketenpartijen voor woning en woonomgeving(project/gebied)
- Stimuleren kwalitatieve opgave woning/woonomgeving(regionaal)

**Planspecifiek**

In het plangebied vindt de sloop van een kantoorgebouw plaats en de nieuwbouw van twee woontorens met 119 woningen. Voor woningen geldt dat zowel in de provincie Utrecht, als in de gemeente Utrecht (en met name de stad Utrecht) een grote vraag is naar nieuwe woningen. De transformatie zorgt ervoor dat de ruimtelijke kwaliteit verbetert en daarmee wordt de levendigheid in de wijk vergroot. Het plan past daarmee binnen het beleid uit de kadernota.

## 2.3 Gemeentelijk beleid

### 2.3.1 Structuurvisie Utrecht 2015-2030

Voor de stad Utrecht is op 1 juli 2004 de Structuurvisie Utrecht 2015-2030 vastgesteld. In de structuurvisie zijn de gewenste toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van de stad Utrecht beschreven. Daarbij wordt uitgegaan van drie kernkwaliteiten van de stad, die in de structuurvisie zijn uitgewerkt in drie perspectieven: De Markt, Het Podium en De Binnentuinen.

- De Markt sluit aan bij de kernkwaliteit: de stad als randstedelijk centrum in een economisch dynamische en hoogstedelijke omgeving.
- Het Podium sluit aan bij de kernkwaliteit: de stad als ontmoetingsplaats voor winkelen, cultuur, onderwijs en recreatie.
- De Binnentuin sluit aan bij de kernkwaliteit: de grote stad met kleinschaligheid en sociale cohesie in de wijken.

De perspectieven zijn deels vertaald naar ambities voor de korte en middellange termijn (2015) in het ontwikkelingsbeeld 2015. Van toepassing op het plangebied is het perspectief de Binnentuin.

De doelstellingen binnen het perspectief De Binnentuin zijn:

- het creëren van een veilige en leefbare omgeving;
- het bijdragen aan de sociale vitaliteit van de stad;
- het zorgdragen voor geborgenheid in een stedelijk milieu.

**Planspecifiek**

Het plangebied ligt in 'De Binnentuin'. De ontwikkeling is gericht op een ruimtelijke en functionele kwaliteitsverbetering. Daarnaast zorgt het plan ervoor dat de vitaliteit van het gebied toeneemt. Hiermee sluit het plan aan op de doelstellingen voor De Binnentuin en past het binnen het beleid uit de Structuurvisie Utrecht 2015-2030.

### 2.3.2 Ruimtelijke Strategie 2016: Utrecht kiest voor gezonde groei! (2016)

De RSU bevat tevens een Investeringsstrategie, waarmee een verbinding wordt gelegd tussen de ruimtelijke ambities van de stad met betrekking tot gezonde verstedelijking en de investeringsopgave die daarmee samenhangt.De Ruimtelijke Strategie Utrecht (hierna: RSU) is in 2016 vastgesteld. In de RSU zijn de contouren voor de ontwikkelopgaven van de economische ontwikkelingsgebieden, verdichtingsgebieden en aandachtsgebieden in beeld gebracht. Utrecht groeit en we willen die groei vooral faciliteren door inbreiding. Belangrijke nieuwe woningbouwlocaties in de stad die daar - naast Leidsche Rijn - aan moeten bijdragen zijn het Beurskwartier en de Merwedekanaalzone. De Binnenstad, het Stationsgebied, het Utrecht Science Park en Leidsche Rijn (Centrum) worden beschouwd als economische hotspots waar we kansen willen creëren en benutten. Tevens willen we de openbare ruimte beter benutten en grotere betekenis geven als de plek waar de stad zich presenteert. Gezonde verstedelijking is in alle gevallen het uitgangspunt. Dat betekent focussen op bewegen, welbevinden, perspectief op wonen, werk en opleiding, duurzaamheid.

Het bouwplan past  binnen  de RSU.

### 2.3.3 Woonvisie Wonen in een sterke stad 2009-2019

De Woonvisie Wonen in een sterke stad 2009-2019, is op 14 januari 2010 vastgesteld door de gemeenteraad en geactualiseerd in 2015. In deze actualisatie zijn de punten van het collegeakkoord verwerkt: Bouwen aan een gezonde toekomst, Werken aan werk en Samen maken we de stad. De woonvisie wordt jaarlijks geactualiseerd. De visie schetst de kaders van het woonbeleid van de gemeente Utrecht voor de komende 10 jaar. Utrecht is een aantrekkelijke stad om te wonen en te werken, daarom is de druk op de woningmarkt groot. Deze druk zal de komende jaren blijven. Het voornemen is om door nieuwbouw, aanpassing van de bestaande woningvoorraad en een betere verdeling van de woningen over de verschillende groepen de grootste knelpunten op te lossen. De gemeente streeft naar een stad waar iedereen passend, betaalbaar, gezond en toekomstbestendig kan wonen. De speerpunten zijn:

- betaalbaarheid;
- aanbod sociale huurwoningen dat past bij de vraag;
- voldoende aanbod middeldure huur -, middeninkomens, middeldure vrije sectorhuur;
- duurzame woningvoorraad;
- energiezuinige, kwalitatief goede woningen met lage woonlasten.

**Planspecifiek**

In het plangebied worden 119 nieuwe woningen toegevoegd. Dit betreffen huurappartementen in de vrije sector met een oppervlakte die variëren van 69 m² BVO tot 119 m² BVO (62 m² GBO tot 105 m² GBO). Omdat 39 woningen, overeenkomend met ruim 30%, in de middeldure categorie vallen, sluit de ontwikkeling goed aan op de ambitie van de gemeente omtrent een groter aanbod middeldure huurwoningen.

### 2.3.4 Welstandsnota Utrecht 'De schoonheid van Utrecht'

In de Welstandsnota Utrecht is geformuleerd op welke wijze het welstandsbeleid van de gemeente Utrecht uitgevoerd zal worden. Dit betreft de welstandstoetsing van vergunningplichtige bouwwerken. De welstandsnota geeft beoordelingscriteria voor het toetsen van bouwaanvragen aan de redelijke eisen van welstand in aansluiting op het bestemmingsplan. De Welstandsnota kent drie beleidsniveaus: 'Open', 'Respect' en 'Behoud'. Voor veel voorkomende bouwwerken zijn in de Welstandsnota welstandscriteria, richtlijnen en aanbevelingen opgenomen.

**Planspecifiek**

Het gebied valt in de aanduiding 'open'. Het beleidsniveau 'open' betekent dat er sprake is van een vrije en open oriëntatie op het bestaande bebouwingsbeeld, er ruimte voor vernieuwing is en bij gedeeltelijke veranderingen van de structuur wordt aangesloten op de bestaande omgeving.

Met het plan wordt aansluiting gezocht bij de welstandsnota.

### 2.3.5 Ambitiedocument Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar 2012

Met het Ambitiedocument 'Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar' (vastgesteld door de gemeenteraad op 3 juli 2012) is uitgewerkt hoe binnen de stad met de groeiende verkeersstromen zal worden omgegaan. Het beschrijft de nieuwe vertrekpunten voor de mobiliteit in de stad. Daarbij wordt ingezet op openbaar vervoer, fiets, schoner vervoer en meer kwaliteit in de openbare ruimte. Voor de toekomstige inrichtingsplannen van de stad, is dit kader leidend.

De ambities voor een aantrekkelijke en bereikbare stad zijn neergelegd in zeven beleidsprincipes:

- de gebruiker centraal in het mobiliteitsbeleid;
- kwaliteit in de openbare ruimte centraal stellen;
- levendige centra op knooppunten;
- de plaats bepaalt de mobiliteitskeuze;
- RSS en HOV (tram) als basis Ov-systeem;
- de fiets als primair vervoermiddel in de stad;
- de stedelijke verdeelring wordt stadsboulevard.

**Planspecifiek**

Het plangebied maakt geen deel uit van de doorgaande snelwegen of de ring Utrecht. Het plangebied sluit via de Lomanlaan aan op de Koningin Wilhelminalaan. Via de primaire en secundaire assen is er aansluiting op het landelijke en regionale wegennet. De verkeersstructuur blijft behouden.

### 2.3.6 Slimme routes, slim regelen, slim bestemmen (2016)

De gemeenteraad heeft op 26 mei 2016 dit mobiliteitsplan vastgesteld. Dit plan bestaat uit 3 delen:

1. Slimme Routes gaan over het handiger inrichten van de verbindingen voor voetganger, fiets, bus, tram, trein en auto. Bijvoorbeeld met doorfietsroutes, het kwaliteitsnet goederenvervoer en knooppunten;
2. Slim Regelen gaat over het slimmer organiseren van de stromen voetgangers, fietsers, openbaar vervoer en auto’s. Bijvoorbeeld door verkeerslichten met elkaar te laten ‘praten’, persoonlijke reisinformatie en informatie over vrije parkeerplaatsen voor auto’s en fiets;
3. Slim Bestemmen zorgt dat nieuwe woningen, kantoren en bezoekersfuncties op de juiste

plekken komen en dat deze goed worden ontworpen. Dit draagt bij aan slimmer vervoer en bijvoorbeeld goede bevoorradingsmogelijkheden.

De belangrijkste uitgangspunten van het beleid zijn:

*Meer ruimte voor de voetganger en de fietser*
Lopen en fietsen zijn de meest gezonde, milieuvriendelijke en ruimte-efficiënte vormen van vervoer. Om fietsers aan te moedigen, krijgt de stad nieuwe en snelle doorfietsroutes: extra brede en prettige fietspaden, los van de autodrukte.

*Aantrekkelijk openbaar vervoer voor de langere afstanden*
Naast de voetganger en de fietser is het openbaar vervoer belangrijk. De bus en tram leggen snelle verbindingen met de binnenstad, Utrecht Sciencepark, Leidsche Rijn Centrum, wijken, de regio en de rest van Nederland. Hierdoor wordt het openbaar vervoer een betere keuze.

*Auto's langs de juiste routes*
In de binnenstad, Leidsche Rijn Centrum, Utrecht Science Park is de auto te gast, met 30 km per uur als standaard maximumsnelheid. Stedelijke verbindingswegen verbinden de wijken met de RING. Waar het kan, krijgen wegen een stadsboulevard: veilig en goed oversteken en meer groen. Een aantrekkelijke plek voor bewoners. 50 km per uur geldt als snelheidslimiet. De gemeente wil automobilisten, die niet uit de stad komen of naar de stad gaan, zoveel mogelijk laten rijden via de RING. Hierdoor ontstaat er ruimte voor automobilisten die in stad moeten zijn. De beleidslijn uit de nota Stallen en Parkeren sluit aan bij de beleidslijn van dit Mobiliteitsplan. In dit Mobiliteitsplan is daarom geen nieuw beleid ten aanzien van het stallen van fietsen opgenomen.

### 2.3.7 Nota Stallen en Parkeren (2013), Nota Parkeernormen Fiets en Auto

De gemeenteraad heeft op 28 maart 2013 de Nota Stallen en Parkeren vastgesteld. Hiermee is het nieuwe parkeerbeleid van kracht. Met de uitwerkingsnota 'Parkeernormen Fiets en Auto' bepaalt de gemeente de benodigde capaciteit van het (fiets)parkeren. Voor de veiligheid, leefbaarheid en aantrekkelijkheid van Utrecht geeft de gemeente meer ruimte aan voetgangers en fietsers. Dit betekent dat er op sommige plekken op straat minder ruimte komt voor geparkeerde auto's. De gemeente stimuleert auto's om langs de rand van de stad te parkeren: in één van de drie herkenbare grote P+R terreinen, bij NS-stations en andere OV-knooppunten. Als stimulans voor binnenstedelijke ontwikkelingen en daarmee voor een aantrekkelijke en bereikbare stad zijn de autoparkeernormen in betaald parkeergebied verlaagd. Ook schept de gemeente flexibiliteit door de vrijstellingsmogelijkheden van de parkeernormen te verruimen. Nieuw in de gemeentelijke aanpak is de verplichting om bij nieuwbouw, uitbreiding van bestaande gebouwen of in geval van een functiewijziging ook fietsenstallingen te realiseren. De parkeernormen hebben een bandbreedte om optimale flexibiliteit en maatwerk te bieden bij de realisatie van bouwplannen.

**Planspecifiek**

In toelichting paragraaf 4.2.2 wordt op parkeren nader ingegaan.

### 2.3.8 Groenstructuurplan Utrecht (2007)

In het 'Groenstructuurplan Utrecht, Stad en land verbonden' (2007) heeft de gemeente Utrecht haar groenbeleid geformuleerd. Hierin staat wat Utrecht wil bereiken met groen in en om de stad. In dit plan is een overzicht opgenomen van de fysieke onderdelen die voor 2030 moeten worden aangepakt om de groenstructuur te realiseren.

De stadsparken weerspiegelen de ontwikkeling van Utrecht. De variatie in ontstaan, inrichting en omgeving biedt de bewoners van Utrecht veel variatie en mogelijkheden tot ontspanning. Parken zijn bij uitstek openbare ruimtes waar mensen elkaar ontmoeten, vertrouwd raken met elkaar en met hun omgeving. Parken zijn de groene parels van Utrecht en worden dan ook hoog gewaardeerd door bewoners. Ze zijn aangeduid als groene verbinding.

Renovatie en herinrichting van de parken heeft in de loop van de jaren plaatsgevonden. Eén van de uitgangspunten van de renovatie was om de specifieke karakteristieken van de verschillende parken duidelijker in beeld te brengen. Bovendien zijn de parken ingericht voor een groter aantal bezoekers en gebruikers.

**Planspecifiek**

Park Transwijk is onderdeel van het Groenstructuurplan. Het betreft een stadspark dat in de jaren

’60 van de 20e eeuw is aangelegd en dat functioneert voor een hele wijk.

Het plangebied grenst aan de westzijde aan Park Transwijk. Hoewel de ontwikkeling geen directe invloed heeft op het park, sluit de nieuwe inrichting van het plangebied hier goed op aan.

### 2.3.9 Ruimtelijke Visie Transwijk (2008)

In juli 2007 heeft is de Ruimtelijke Visie Transwijk gepresenteerd. Deze visie vormt het ruimtelijk kader voor Transwijk, waaraan verschillende initiatieven kunnen worden getoetst. Het belangrijkste uitgangspunt is het creëren van een stedenbouwkundig heldere en sociaal evenwichtige wijk in nauwe samenhang met de omgeving. De ruimtelijke visie omvat onder andere heldere ruimtelijke uitgangspunten voor initiatieven.

In de Ruimtelijke Visie Transwijk (2008) wordt het volgende ruimtelijke beeld voorzien voor de zone Lomanlaan:

- functies wonen en zorg gewenst in een groene setting;
- bebouwing haaks op park en gericht op park, zichtlijnen op park;
- afwisseling in bouwhoogten, maximaal tien woonlagen;
- alzijdige bebouwing;
- ondergronds/gebouwd parkeren.

**Planspecifiek**

Het geschetste beeld voor de Lomanlaanzone is die van ‘geclusterde bebouwingsschijven op een groen tapijt’. Transparantie en openheid van het gebied zijn daarbij kernwoorden. De zone fungeert als een overgangsgebied tussen woonbuurt en park en heeft daarmee een groen en open karakter. Zij ligt niet zozeer aan de rand van het park, maar maakt er onderdeel van uit. Dit heeft een aantal consequenties. Zo dienen de gebouwen zich naar alle zijden te presenteren, achterkanten zijn niet gewenst.

De uitwerking van de Ruimtelijke Visie Transwijk heeft geresulteerd in een cluster van twee losse woonblokken (tien bouwlagen) op een overwegend groen terrein door middel van een verhoogd kunstmatig maaiveld. Het parkeren voor auto’s en fietsen wordt in belangrijke mate onder de gebouwen en onder dit groene maaiveld voorzien, waardoor deze voor een groot deel aan het zicht zijn onttrokken. De openbaar toegankelijke parkeerplaatsen voor auto’s zijn daarentegen zichtbaar en dus herkenbaar. Voor het natuurlijk ventileren van het parkeren zijn voldoende sparingen in dit verhoogde maaiveld voorzien.

De woonblokken staan los van elkaar, waardoor de (toegangs)route over het artificiële maaiveld wordt geaccentueerd en een extra doorzicht naar het park ontstaat. De groene entreeroute loopt op vanaf de Lomanlaan en geeft verbinding met de verblijfstuin op het dek, dat georiënteerd is op het park. In de architectuur worden de kopgevels van de woonblokken geaccentueerd om de richting-oriëntatie naar het park en de schijfwerking te versterken.

### 2.3.10 Volksgezondheid

In het huidige college akkoord 2014-2018 is het bieden van aantrekkelijke ruimte voor sport en bewegen in de openbare ruimte een aandachtspunt bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Een gezonde leefomgeving is een leefomgeving die als prettig wordt ervaren, uitnodigt tot gezond gedrag en waar druk op onze gezondheid zo laag mogelijk is. Bij een gezonde leefomgeving gaat het om harde milieu aspecten van (zoals lucht- en geluidskwaliteit), de inrichting van de omgeving en de manier waarop we deze beleven, maar ook om een gebouw waarin we wonen en werken, die een goede kwaliteit biedt (binnenmilieu) en geen ongezonde situaties kent. Kortom, enerzijds een aantrekkelijke en gezonde plek waar we graag willen wonen en waar we graag vertoeven, samen te vatten onder de noemer 'belevingskwaliteit'. Anderzijds gebouwen die voldoen aan meer dan gemiddelde standaarden van het binnenmilieu. Samen te vatten in 'ons welbevinden'.

Een gezonde en aantrekkelijke omgeving is te kenmerken als:

- ruimte waarin bewegen wordt gestimuleerd;
- belevingskwaliteit door aanwezigheid van voldoende groen en water van voldoende kwaliteit;
- geluidskwaliteit in de vorm van stilte en rust;
- een goede luchtkwaliteit;
- ruimte waar mensen zich prettig en sociaal veilig voelen;
- een leefomgeving die een gezondheidsbeschermende en gezondheidsbevorderende kant heeft;
- een gezonde leefomgeving die toekomstbestendig en daardoor duurzaam is.

**Volksgezondheid 'Bouwen aan een gezonde toekomst 2015-2018' (2015)**
De nota 'Bouwen aan een gezonde toekomst 2015-2018 is in 2015 vastgesteld. In deze nota wordt de verbinding gelegd tussen fysieke, sociale en economische vraagstukken, die kansen bieden om bij te dragen aan gezonder wonen, werken en leven in Utrecht. De stad wordt uitgenodigd om initiatief te nemen en samenwerking te zoeken en samen bij te dragen aan een gezonde stad. Er wordt gewerkt aan het bevorderen van gezondheid via gezond duurzaam lokaal voedsel, gezonde leefstijl en gezond gedrag.

**Planspecifiek**

Het plan biedt een kader om deze volksgezondheidsaspecten zo optimaal mogelijk vorm te geven. In toelichting paragraaf 5.13 wordt dit kader toegelicht.

### 2.3.11 Gemeentelijk archeologiebeleid

In 1992 heeft Nederland het Europese Verdrag van Malta ondertekend en in 1998 geratificeerd. Doel van dit verdrag is een betere bescherming van het Europese archeologische erfgoed door een structurele inpassing van de archeologie in ruimtelijke ordeningstrajecten. Eén van de belangrijkste uitgangspunten van het Verdrag van Malta is dat archeologische waarden zoveel mogelijk in situ in de bodem bewaard dienen te blijven. Alleen als behoud in situ niet mogelijk is, wordt overgegaan tot behoud van de archeologische informatie ex situ, door middel van opgraven en bewaren in depot. Een ander uitgangspunt is dat het onderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden in een zo vroeg mogelijk stadium dient plaats te vinden, zodat hiermee bij de planontwikkeling rekening gehouden kan worden. Een derde uitgangspunt is het 'de verstoorder betaalt principe'. Alle kosten die samenhangen met archeologisch onderzoek dienen worden betaald door de initiatiefnemer van de geplande bodemingrepen. Ten slotte richt het Verdrag van Malta zich tevens op een toename van kennis, herkenbaarheid en beleefbaarheid van het archeologische erfgoed.

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet ingegaan. Deze wet heeft betrekking op archeologie op het land en onder water. Samen met de toekomstige Omgevingswet maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van ons cultureel erfgoed mogelijk. Op grond van Hoofdstuk 9 Overgangsrecht blijft artikel 38a van de Monumentenwet 1988 van toepassing tot inwerkingtreding van de Omgevingswet. Artikel 38a schrijft voor dat in een bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met in de grond te aanwezige dan wel te verwachten archeologische resten.

**Verordening op de Archeologische Monumentenzorgen bestemmingsplannen**
De gemeente Utrecht heeft ervoor gekozen ter bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen een verordening op te stellen voor het hele grondgebied van de gemeente. In de verordening op de archeologische monumentenzorg is een vergunningenstelsel opgenomen ter bescherming van het archeologische erfgoed, waarmee de wettelijk vereiste bescherming kan worden geboden. In bestemmingsplannen wordt verwezen naar de verordening en een regel opgenomen (dubbelbestemming Waarde - Archeologie). In deze dubbelbestemming is opgenomen dat de voor Waarde- archeologie aangewezen gronden mede zijn bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachtingen. Met deze specifieke gebruiksregel wordt geregeld dat onder een met het bestemmingsplan strijdig gebruik in ieder geval wordt begrepen het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg. Door de verordening en de daarbij behorende archeologische waardenkaart is de bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen in de bodem van de gemeente Utrecht gewaarborgd en zijn verstoringen van de bodem vanaf een op de archeologische waardenkaart aangegeven oppervlakte en diepte vergunningplichtig.

| Oppervlakte te verstoren | Hoge archeolo-gische waarde | Hoge archeolo-gische verwachting | Archeolo-gische verwachting | Geen verwachting |
|---|---|---|---|---|
| 50 - 100 m² | Vergunning | Geen vergunning | Geen vergunning | Geen vergunning |
| 100 - 1.000 m² | Vergunning | Vergunning | Geen vergunning | Geen vergunning |
| > 1.000 m² | Vergunning | Vergunning | Vergunning | Geen vergunning |

In paragraaf 5.10.2 wordt hierop specifiek voor dit plangebied ingegaan.

# Hoofdstuk 3 Bestaande situatie

## 3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft inzicht in de huidige situatie in het plangebied en analyseert het gebied in ruimtelijk en functioneel opzicht. Voor zover de verschillende onderdelen van dit hoofdstuk daartoe aanleiding geven, wordt aan het einde van de verschillende paragrafen een aantal conclusies en uitgangspunten voor het bestemmingsplan geformuleerd.

## 3.2 Beschrijving van het plangebied

**Transwijk**

Het plangebied is onderdeel van Transwijk. Deze wijk Transwijk wordt begrensd door de Weg der Verenigde Naties, het Merwedekanaal en de Beneluxlaan. In Transwijk zijn de functies wonen, werken en recreëren met elkaar verweven. De architectuur van dit gebied is hedendaags en kent veel variatie in vorm, kleur en materiaalgebruik. In het noordoosten van Transwijk is een groot aantal sportvelden gelegen. Ter hoogte van de Koningin Wilhelminalaan ligt een kleinschalig woonwijkje uit de jaren zestig (stempelverkaveling) dat door de renovatie in de jaren negentig een meer hedendaagse uitstraling heeft gekregen. De overige bebouwing van Transwijk bestaat voornamelijk uit middelhoogbouw, meergezinswoningen waarin de invloed van Gerrit Rietveld is terug te vinden (Van Bijnkershoeklaan, Van Vollenhovelaan). Kleinschalige inbreidingsplannen (De Buitenplaats) uit de laatste decennia maken dat Transwijk een verscheidenheid aan architectuur heeft.

De openbare ruimte in Transwijk heeft een stedelijk karakter. De wijk is relatief ruim opgezet met brede straten. Deze worden gebruikt voor met name ontsluiting, parkeren en verblijf. De aanwezigheid van groenvoorziening in de vorm van bomen en diverse kleinschalige grasvelden draagt bij aan het relatief groene karakter. Direct ten westen van het plangebied is een belangrijke groenstructuur gesitueerd die bepaald wordt door Park Transwijk.

**Omliggende percelen**

Het plot ligt aan weerszijden ingeklemd tussen de parkeergelegenheden van de naastgelegen gebouwen. Ten noorden, eveneens met een iets verlaagd (open) maaiveld, ligt de parkeervoorziening van Woonzorgcentrum Transwijk en ten zuiden is parkeren mogelijk in een halve laag verdiepte, maar twee-laags bovengrondse parkeervoorziening voor het gebouw De Zusters. Ten westen grenst het plot aan het water met uitzicht over het Park Transwijk. Aan de overzijde van de Lomanlaan staan eengezinswoningen van twee bouwlagen met plat dak. De bouwhoogte bedraagt circa 6 m. Aan de straatzijde bevindt zich een smalle groenstrook.

**Bereikbaarheid en parkeren**

De locatie is bereikbaar vanaf de Lomanlaan. Dit is een rustige twee-richtingsweg die de wijk ontsluit. Het betreft hier geen doorgaande hoofdroute, waardoor de wijk een autoluw karakter heeft en een snelheidsregime van 30 km/uur. Naast het parkeren op de betreffende parkeerterreinen vindt parkeren nabij de planlocatie tevens plaats in de openbare ruimte, aan één kant van de weg. Aan weerszijden van de Lomanlaan liggen voetpaden, die goed bereikbaar en toegankelijk zijn.

Het plangebied en de directe omgeving worden niet gekenmerkt door hoge historische dan wel monumentale waarden. Het betreft een relatief jong ontwikkelingsgebied; er staan geen monumentale panden.

*Afbeelding 3.1: Bestaande structuur*

## 3.3 Beschrijving van de bestaande functies in het plangebied

Het huidige kantoorpand is een volumineus gebouw aan de rand van park Transwijk. Op dit moment wordt het kantoor gebruikt als bedrijfsverzamelgebouw. Het pand bestaat uit twee kantoorblokken, gekoppeld met een liftenblok, in het zuidelijk deel van de kavel. De oriëntatie van de blokken is parallel aan het park. De blokken zijn één bouwlaag opgetild boven het maaiveld met een verhoogde toegang vanaf de Lomanlaan. Het licht-verdiepte maaiveld is steenachtig van uiterlijk en volledig ingericht als parkeerterrein. Langs de gebouwen zijn minimale zichtlijnen naar park Transwijk, maar van een oriëntatie op of verbinding met het park is geen sprake.

Het bestaande kantoorpand beslaat circa 6.240 m² BVO. Onder het gebouw, op een iets verlaagd maaiveld (circa 0,75 m verdiept ten opzichte van het straatniveau), bevindt zich een parkeerterrein met 100 plaatsen.

Lomanlaan: Bestaande situatie gezien vanuit het noorden, met rechts de parkeervoorziening van *Woonzorgcentrum Transwijk*

Lomanlaan: Parkeervoorziening van *De Zusters*

Lomanlaan: Parkeervoorziening van *Woonzorgcentrum Transwijk*

*Afbeelding 3.2: Impressie bestaande situatie*

## 3.4 Conclusie

Het belangrijkste knelpunt in het plangebied wordt veroorzaakt door veranderende marktomstandigheden en heeft betrekking op een overschot aan kantoorpanden, de snelle veroudering van kantoorpanden en de ongeschiktheid van het casco voor transformatie. De voorgenomen ontwikkeling heeft als doel om tegemoet te komen aan de sterke vraag naar woonruimte. Omdat de omgeving van het plangebied kampt met leegstand van kantoren worden naar verwachting meer leegstaande of leegkomende kantoorpanden getransformeerd naar woningen. De verwachting is dan ook dat de functie ‘wonen’ in dit gebied zal toenemen.

# Hoofdstuk 4 Planbeschrijving

## 4.1 Projectbeschrijving

In deze paragraaf wordt ingegaan op de reden van de ruimtelijke ingreep. Wat wil de gemeente en/of de aanvrager bereiken met het plan en waarom. Er wordt een verband gelegd met het oplossen van de knelpunten die in de conclusie van hoofdstuk 3 zijn beschreven. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de inhoud van het stedenbouwkundig plan.

### 4.1.1 Programma

De hoofdfunctie wordt wonen. Aanvullend zijn andere functies mogelijk passend binnen de regels voor bedrijf aan huis. Het project omvat de nieuwbouw van appartementen voor één- en tweepersoons huishoudens voor de doelgroepen starters en vitale ouderen. Het programma bestaat uit 39 woningen in het middeldure segment en 80 woningen in het dure segment, verdeeld over twee blokken.

### 4.1.2 Stedenbouwkundig plan

**Ruimtelijk**

Er wordt ingezet op een versterking van de ruimtelijke opzet van het bouwblok en aansluiting bij het groene karakter van de omgeving. De nieuwe bebouwing wordt zodanig ingepast dat er geen onevenredig nadelige gevolgen zijn voor bewoners ten aanzien van parkeren, privacy en bezonning.

Het concept van de herontwikkeling gaat uit van:

- sloop van de bestaande kantoorpanden op de Lomanlaan 55;
- 119 woningen verdeeld over twee blokken;
- tien woonlagen à zes woningen;
- entreeniveau via opgetild looppad met groen dek boven een half verdiept parkeerterrein;
- duidelijke groene randen langs de Lomanlaan en een beloopbaar dek aan de waterzijde;
- handhaving en deels herplanting van bestaande bomen.

Er wordt een visuele verbinding gecreëerd tussen de Lomanlaan en het Park Transwijk door onder meer de oriëntatie van de gebouwen en de ruimte daartussen alsmede de loopbrug over de parkeervoorziening, die beide gebouwen ontsluit en doorloopt tot aan de waterkant. Op deze manier lijkt het park als het ware tot aan de Lomanlaan door te lopen.

In de nieuwe situatie staat een tweetal woonblokken in een overwegend groene setting waardoor het parkeren in belangrijke mate aan het oog wordt onttrokken.

De oriëntatie en uitdrukking van de gebouwen is gebaseerd op doorzichten en oriëntatie naar Park Transwijk. De entreeroute over het dek versterkt deze oriëntatie. Het groene dek zorgt voor een parkachtige inrichting die de Lomanlaan verbindt met het verblijfsgebied aan de parkzijde.

In de architectuur worden de kopgevels van de woonblokken geaccentueerd om de oost-west oriëntatie naar het park te versterken.

**Beeldkwaliteit**

Uitgangspunt is om de woongebouwen aan te sluiten op de karakteristiek van de bebouwing in de omgeving. Met name het naastgelegen woonzorgcomplex komt overeen met betrekking tot de bouwhoogte, de oppervlakte per gebouw, de groene omgeving, de oriëntatie op de omgeving, de materiaalkeuze en het hoogteverschil aan de zijde van de Lomanlaan. De twee nieuwe woongebouwen zijn straks in beeld familie van elkaar in een samenhangend ontwerp.

Het verschil in materiaal tussen de kop- en de langsgevel benadrukt de relatie tussen de Lomanlaan en het park. Langs de Lomanlaan neemt de fietsenberging het zicht weg van de parkeervoorziening. Deze zorgt voor een groene buffer langs de Lomanlaan, zodat een parkachtige omgeving ervaren wordt vanaf de Lomanlaan.

Ook sluiten de twee nieuwe woongebouwen in hoogte en massa aan op de reeks langs de Lomanlaan en houden voldoende afstand tot de naastgelegen bebouwing.

De navolgende afbeeldingen geven een goed beeld van het project binnen het plangebied in relatie tot de directe omgeving.

*Afbeelding 4.1: Nieuwe situatie*

*Afbeelding 4.2: Doorsneden nieuwbouw in relatie tot de naastgelegen bebouwing*

## 4.2 Verkeer en openbare ruimte

### 4.2.1 Openbare ruimte en groen

De herontwikkeling naar woningen heeft geen nadelige gevolgen voor de openbare ruimte in de omgeving. Het project draagt juist bij aan de verbetering van de openbare ruimte. Er wordt namelijk beduidend meer groen opgenomen en er worden op het terrein enkele bomen geplant. Voor de technische eisen voor bomen, groen, verlichting en afvalinzameling geldt het Handboek openbare ruimte.

Aan de straatzijde van het project is sprake van een veilige en overzichtelijke situatie met een goede balans tussen parkeren en ruimte voor voetgangers en fietsers.

### 4.2.2 Verkeer en parkeren

De parkeerbehoefte is conform de geldende normen bepaald (Nota Parkeernormen Fiets en Auto d.d. 22-03.2013). Volgens de normen geldt er voor woningen met een oppervlakte van 55 - 80 m² BVO en parkeernorm van 1,1 - 1,2 parkeerplaats per woning. Voor woningen met een oppervlakte van 80 - 130 m² BVO geldt een parkeernorm van 1,1 - 1,2 parkeerplaats per woning.

Dit betekent dat de volgende parkeerbehoefte geldt:

- 40 woningen x 1,1 (waarvan 0,25 bezoeker) = 44 (waarvan 10 bezoekers)
- 79 woningen x 1,2 (waarvan 0,3 bezoeker) = 94,8 (waarvan 24 bezoekers)
- totaal: 139 parkeerplaatsen vereist (waarvan 34 bezoekers)

In het plan is in 119 parkeerplaatsen op eigen terrein voorzien en 20 al aanwezige parkeerplaatsen in openbaar gebied. De stallingsvoorzieningen voor auto’s en fietsen worden onder het groene dek gerealiseerd. De voorziening biedt plaats voor 119 auto’s en 435 fietsen.

Voor de functie wonen wordt in het Bouwbesluit (ingegaan op 1 april 2012) een fietsenberging vereist. Daarom zijn in de gemeentelijke fietsparkeernorm geen aanvullende eisen gesteld. In het kader van onderhavig plan worden er desalniettemin wel fietsparkeerplaatsen gerealiseerd.

Voor woningen met een oppervlakte van 50 - 75 m² GBO is een norm van 3 fietsen per woning aangehouden en voor woningen met een oppervlakte van 75 - 100 m² GBO is een norm van 4 fietsen per woning. Dat is gebaseerd op 'bouwbrief 2015-130' van de gemeente Amsterdam. Dit resulteert in de volgende behoefte:

- 39 woningen x 3 = 117
- 80 woningen x 4 = 320
- totaal: 437 fietsparkeerplaatsen vereist (bezoekers parkeren nabij entree)

In het plan is voorzien in 198 fietsparkeerplekken die dubbel laags zijn uitgevoerd en 40 enkellaagse parkeerplekken (198 + 198 + 41 = 437).

Uit recent is gebleken dat op maatgevende momenten de parkeercapaciteit in de wijk voor 63% wordt benut, wat het mogelijk maakt het bezoekersparkeren hier deels te laten plaatsvinden.

# Hoofdstuk 5 Onderzoek en randvoorwaarden

## 5.1 Inleiding

De gemeente dient bij het maken van ruimtelijke plannen rekening te houden met allerlei wetgeving gericht op de bescherming en waarborging van een goed woon en leefklimaat (milieuwetgeving), alsmede ter bescherming van natuurlijke, landschappelijke, cultuurhistorische en of archeologische belangen in een plangebied. De belangrijkste aspecten die in het kader van een bestemmingsplan onderzocht moeten worden zijn:

- geluid
- bedrijven en milieuzonering;
- externe veiligheid;
- luchtkwaliteit;
- bodemkwaliteit;
- flora en fauna;
- water;
- archeologie;
- kabels en leidingen;
- kwaliteit van de leefomgeving;
- gezondheid;
- duurzaamheid.

Deze aspecten zijn voor het plangebied onderzocht en de resultaten van die onderzoeken zijn in het onderstaande hoofdstuk opgenomen. Omdat sommige milieu aspecten erg technisch zijn is er voor die aspecten in de betreffende paragrafen een samenvatting opgenomen waarin de inhoud van de paragraaf in hoofdlijnen wordt uitgelegd. Tevens wordt in dit hoofdstuk ingegaan op eventuele maatregelen die, op basis van de onderzoeken genomen moeten worden om de betreffende belangen voldoende te waarborgen en te voorzien in een goede ruimtelijke ordening voor het plangebied.

De onderzoeksrapportages zijn als bijlagen bij de ruimtelijke onderbouwing gevoegd.

## 5.2 Milieueffectrapportage en Strategische Milieu Beoordeling

### 5.2.1 Algemeen

Milieueffectrapportage (m.e.r.) is bedoeld om vooraf de mogelijke milieueffecten van plannen en besluiten in beeld te brengen en deze een volwaardige rol te laten spelen bij de besluitvorming over plannen en besluiten. Het maken van een milieueffectrapport (MER) of m.e.r.-beoordeling is verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die (aanzienlijke) nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Dit betekent dat de plannen of activiteiten ook een bepaalde omvang moeten hebben om MER-(beoordelings)plichtig te zijn. De plannen voor het plangebied hebben echter niet een omvang die het bestemmingsplan MER-(beoordelingsplichtig) maken. Hieronder wordt een en ander nader toegelicht.

Aan de hand van de in het Besluit m.e.r. omschreven m.e.r.-plichtige activiteiten met de bijbehorende drempelwaarden, kan worden bepaald of een project MER-plichtig (C-lijst) dan wel m.e.r.-beoordelingsplichtig (D-lijst) is. Echter, als gevolg van het Arrest van het Europese Hof van 30 17/10/2009(C-255/08) dient hierbij ook gekeken te worden naar andere factoren als bedoeld in bijlage III van de Europese m.e.r. richtlijn, die aanleiding kunnen geven tot het opstellen van een MER of m.e.r-beoordeling, hoewel de drempelwaarde van de desbetreffende categorie van de D-lijst niet wordt overschreden.

### 5.2.2 Planspecifiek

In bijlage D van het Besluit m.e.r. is een groot aantal activiteiten genoemd waarvoor een m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Eén van de genoemde activiteiten betreft 'de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject, met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen' (activiteit D11.2). Deze activiteit is m.e.r.-beoordelingsplichtig in geval deze betrekking heeft op een oppervlakte van 100 hectare of meer, of op een aaneengesloten gebied en het 2.000 of meer woningen betreft, of op een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer. De voorgenomen ontwikkeling aan de Lomanlaan 55 in Utrecht ligt ruim onder de drempelwaarde waarvoor conform het Besluit m.e.r. een m.e.r.-beoordelingsprocedure noodzakelijk is. Er hoeft voor dit plan dus geen MER of m.e.r.-beoordeling te worden gemaakt en daarmee kan volstaan worden met een vorm vrije m.e.r.-beoordeling.

In het kader van dit ruimtelijke plan zijn de belangrijkste milieu aspecten waaronder bodem, luchtkwaliteit, geluid, externe veiligheid en ecologie in beeld gebracht. Hieruit is niet gebleken dat er sprake is van een ontwikkeling die een forse invloed heeft op het milieu. Belangrijke milieugevolgen kunnen worden uitgesloten.

## 5.3 Geluidhinder

### 5.3.1 Algemeen

Geluid beïnvloedt vaak de kwaliteit van de leef- en woonomgeving. De belangrijkste geluidsbronnen die in het kader van de ruimtelijke ordening van belang zijn, zijn wegverkeer, railverkeer en bedrijven. De mate van acceptatie en hinder is onder meer afhankelijk van de functie van het geluidbelaste object – hiervoor kent de wet 'geluidsgevoelige bestemmingen', zoals wonen, zorg en onderwijs.

De regels en normen van de Wet geluidhinder zijn in de volgende gevallen van toepassing bij ruimtelijke plannen:

- bestemmen van gronden voor nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen een zone;
- bestemmen van gronden voor aanleg van nieuwe gezoneerde (spoor) wegen (niet zijnde rijkswegen of hoofdspoorwegen vallend onder de Wet milieubeheer);
- reconstructie van gezoneerde wegen (niet zijnde rijkswegen);
- bestemmen van gronden voor gezoneerde industrieterreinen;
- wijzigen van de grenzen van gezoneerde industrieterreinen of bijbehorende zones.

De Wet geluidhinder kent voorkeursgrenswaarden waarbinnen een geluidsgevoelige bestemming altijd kan worden gerealiseerd. Onder voorwaarden kan er een ontheffing van de voorkeursgrenswaarde worden verleend ('hogere waarde') tot aan een zekere maximale ontheffingswaarde. Bij een geluidsbelasting boven de maximale ontheffingswaarde zijn geluidsgevoelige bestemmingen niet toegestaan. Onder bepaalde voorwaarden, die zijn vastgelegd in de gemeentelijke Geluidnota Utrecht 2014 - 2018, kan door burgemeester en wethouders een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting worden vastgesteld.

### 5.3.2 Wegverkeerslawaai

Met onderhavig plan wordt de realisatie van woningen mogelijk gemaakt. Om te bepalen hoe de nieuwe woningen met inachtneming van de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid gerealiseerd kunnen worden, is een verricht naar de geluidbelasting op de gevels vanwege alle relevante geluidbronnen (Beneluxlaan, Koningin Wilhelminalaan, Europalaan en Lomanlaan.

Het onderzoek heeft het volgende uitgewezen:

- De geluidbelasting als gevolg van de Beneluxlaan is maximaal 49 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 1 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- De geluidbelasting als gevolg van de Europalaan en Kon.Wilhelminalaan/Churchilllaan overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.
- Als gevolg van de geluidbelasting door de Beneluxlaan moet een hogere waarde worden vastgesteld. Daar zijn voorwaarden aan verbonden.
- Er wordt voldaan aan de voorwaarden ten aanzien van geluidluwe gevel, woningindeling en buitenruimte uit het gemeentelijke geluidbeleid dat geldt bij de aanvraag om hogere grens waarde.
- Er wordt voldaan aan de (doelstelling van de) gemeentelijke indelingseisen.

In principe moeten maatregelen (geluidreducerend wegdek of geluidsscherm) getroffen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Het toepassen van

geluidreducerend wegdek is vanuit kostenoverwegingen niet mogelijk. Verdergaande maatregelen - zoals een geluidsscherm - zijn niet mogelijk vanuit stedenbouwkundig oogpunt.

Overeenkomstig de indelingseisen van de gemeente Utrecht moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan de volgende voorwaarden:

- Per woning moet ten minste één geluidluwe gevel aanwezig zijn. Een geluidluwe gevel is een gevel waarop de geluidbelasting niet hoger is dan de voorkeursgrenswaarde vanwege elke bron afzonderlijk.
- In sommige (en aangewezen) gebieden is de geluidluwe gevel een gevel waarop de geluidbelasting ten minste 10 dB lager is dan de vast te stellen hogere waarde.
- Per woning wordt ten minste 30 % van het aantal verblijfsruimten of 30 % van het oppervlak van het verblijfsgebied aan een geluidluwe gevel gesitueerd.
- De buitenruimte wordt gesitueerd aan de gevel met een geluidbelasting van ten hoogste 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde (48 + 5 = 53 dB) vanwege elke bron afzonderlijk.

Aan deze eisen kan worden voldaan. Het aspect geluid vormt daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

### 5.3.3 Spoorweglawaai

Het plangebied ligt niet in de zone van een spoorweg. Een nadere akoestische beoordeling in het kader van spoorweglawaai is derhalve niet noodzakelijk.

### 5.3.4 Industrielawaai

Het plangebied ligt niet in de zone van een geluidgezoneerd industrieterrein. Een nadere akoestische beoordeling in het kader van industrielawaai is derhalve niet noodzakelijk.

## 5.4 Bedrijven en milieuzonering

### 5.4.1 Algemeen

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stelt zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast. Milieuzonering heeft twee doelen:

- Het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar bij woningen en andere gevoelige functies;
- Het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden gebruikt de gemeente Utrecht de daarvoor algemeen aanvaarde VNG-uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" uit 2009. Deze uitgave bevat een lijst, waarin voor een hele reeks van milieubelastende activiteiten (naar SBI-code gerangschikt) richtafstanden zijn gegeven ten opzichte van milieugevoelige functies. De lijst geeft richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar. De grootste van de vier richtafstanden is bepalend voor de indeling van een milieubelastende activiteit in een milieucategorie. De richtafstanden van de richtafstandenlijst gelden ten opzichte van het omgevingstype rustige woonwijk. Een rustige woonwijk is ingericht volgens het principe van de functiescheiding: afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functie voor, langs de randen is weinig verstoring door verkeer. Een ander omgevingstype is het gemengd gebied. Binnen gemengd gebied is het mogelijk om gemotiveerd voor één of meer milieuaspecten een kleinere afstand aan te houden dan wordt geadviseerd voor een rustige woonwijk. Onderstaande tabel geeft de relatie weer tussen milieucategorie, richtafstanden en omgevingstype.

| Milieucategorie | Richtafstand tot omgevingstype rustige woonwijk | Richtafstand tot omgevingstype gemengd gebied |
|---|---|---|
| 1 | 10 m | 0 m |
| 2 | 30 m | 10 m |
| 3.1 | 50 m | 30 m |
| 3.2 | 100 m | 50 m |
| 4.1 | 200 m | 100 m |

| | | |
|---|---|---|
| 4.2 | 300 m | 200 m |
| 5.1 | 500 m | 300 m |
| 5.2 | 700 m | 500 m |
| 5.3 | 1.000 m | 700 m |
| 6 | 1.500 m | 1.000 m |

*Tabel 2: Bedrijven en milieuzonering*

Voor woongebieden is bepaald dat voor de bedrijven aan huis een aparte lijst 'Lijst van bedrijfsactiviteiten functiemenging' geldt.

Naast de geadviseerde milieuzonering voor bedrijven op basis van de VNG-uitgave "Bedrijven en Milieuzonering", kunnen er ook nog afstandscriteria uit specifieke milieuwet- en regelgeving gelden. Denk hierbij aan de Wet milieubeheer, agrarische geurwetgeving en de veiligheidsregelgeving. Onderzocht worden zowel de feitelijke invloed van de ter plaatse gevestigde en te vestigen milieubelastende functies als de invloed die kan uitgaan van milieubelastende functies die op grond van de geldende bestemming kunnen worden gevestigd.

### 5.4.2 Planspecifiek

De directe omgeving van het besluitgebied wordt gekenmerkt door woningen maar ook zijn er andere functies aanwezig. Op het naastgelegen perceel, in het kantoorgebouw De Zusters, zijn verschillende functies aanwezig.

Hinderveroorzakende functies in het besluitgebied

Binnen het besluitgebied worden geen functies gerealiseerd die milieuhinder veroorzaken. De woningen kunnen worden aangeduid als milieuhindergevoelig.

Hinderveroorzakende functies in de omgeving van het besluitgebied

Naast voorgenoemde toetsing moet onderzocht worden of de functies in het plangebied hinder ondervinden van hinderveroorzakende functies in de omgeving van het plangebied. Ten zuiden van het plangebied bevindt zich een kantoorgebouw. Volgens de vigerende beheersverordening zijn hier verschillende functies zoals maatschappelijke voorzieningen, bestaande kantoren, alsmede zelfstandige congres- en vergaderfaciliteiten tot 1.500 m² per gebouw en horeca tot en met categorie D toegestaan. Eveneens mogen zich binnen het bestaande kantoorvolume bedrijven, tot in de categorie A en B1 zoals vermeld bij de regels van het bestemmingsplan, bevinden. Deze functies zijn passend in een woongebied. In dit geval bevindt zich het gebouw ‘De Zusters op ruim 15 m afstand van de nieuw te realiseren woontorens. De afstand is hiermee ruim voldoende groot.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat het aspect bedrijven en milieuzonering geen belemmeringen vormt voor de voorgenomen ontwikkeling op de planlocatie.

## 5.5 Externe veiligheid

### 5.5.1 Algemeen

Bij bestemmingsplannen wordt aandacht besteed aan de veiligheidsrisico's die zware bedrijven kunnen veroorzaken. Daarnaast kan transport van gevaarlijke stoffen risico's opleveren (transport over weg, spoor en water en door buisleidingen). De normen en richtlijnen voor externe veiligheid komen uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), uit het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen. Voor externe veiligheid bestaan twee normen: het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

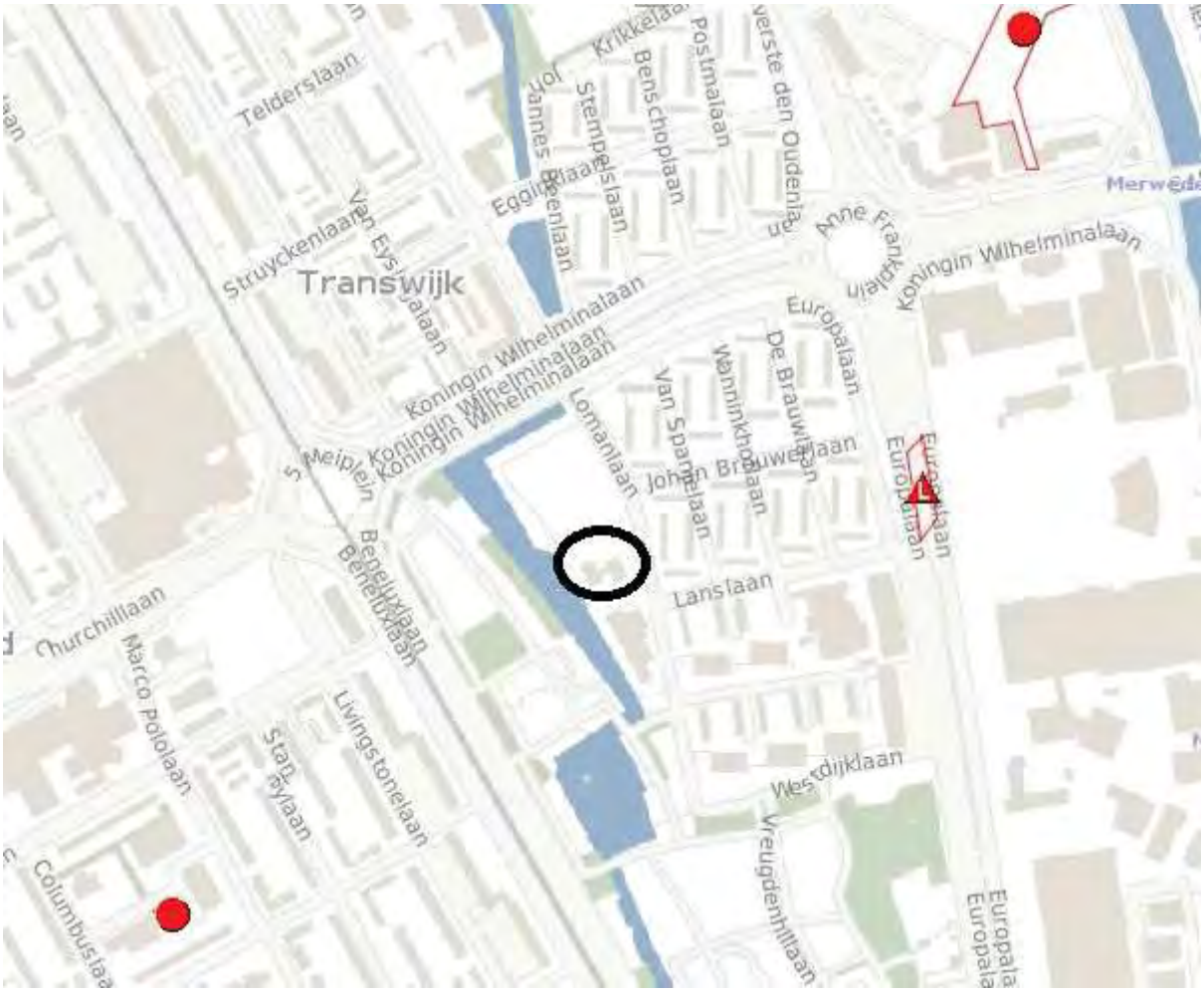
De Nota externe veiligheid, welke in 2007 is vastgesteld, gaat in op het beleid van de gemeente Utrecht voor de beheersing van risico's als gevolg van het werken met gevaarlijke stoffen in inrichtingen (bedrijf, productielocatie of kantoor) en het vervoer van gevaarlijke stoffen. De genoemde risico's zijn veiligheidsrisico's voor mensen die zich in de buurt van de inrichting en/of het transport bevinden.

De beleidskeuzes hebben betrekking op nieuwe situaties, waarin een risicobron zich vestigt of uitbreidt of een risico-ontvanger, zoals een woning, planologisch mogelijk wordt gemaakt. De randvoorwaarden en regels zijn vertaald in afstandseisen tussen risicobronnen (bedrijven, transportroutes (weg, spoorweg, vaarweg) of buisleidingen) en omgevingsobjecten. De gemeente

Utrecht kiest ervoor om geen zwaardere veiligheidseisen op te leggen dan die vermeld staan in de risiconormering van de rijksoverheid. In sommige gevallen biedt de rijksregelgeving ruimte tot afwijken van de normering. In de Nota spreekt de gemeente zich uit om terughoudend om te gaan met de mogelijkheid tot afwijken.

### 5.5.2 Planspecifiek

De locatie ligt niet in de nabijheid van een lpg-tankstation. Het invloedsgebied voor het groepsrisico ligt op 150 meter van het tankstation. Het dichtstbijzijnde lpg-tankstation ligt aan de Europalaan 6 op ruim 300 m afstand van het plangebied. Ook ligt het plangebied buiten de plaatsgebonden risicocontouren van het tankstation. Een nadere beschouwing is hierdoor niet nodig.




*Afbeelding 5.1: Uitsnede risicokaart met globale aanduiding plangebied (zwarte cirkel)*

In de nabijheid van de planlocatie is geen waterweg, buisleiding of Rijksweg aanwezig die qua PR en GR invloed heeft op het plan. Ook ligt het plangebied niet in de nabijheid van spoorwegen die relevant zijn.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er vanuit het aspect externe veiligheid geen belemmeringen zijn voor de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied.

## 5.6 Luchtkwaliteit

### 5.6.1 Algemeen

In de Wet milieubeheer (Wm) zijn kwaliteitseisen voor de buitenlucht opgenomen. Titel 5.2 Wm 'Luchtkwaliteitseisen' wordt kortweg aangeduid als de Wet luchtkwaliteit. Artikel 5.16 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) geeft een limitatieve opsomming van de bevoegdheden waarbij luchtkwaliteitseisen een directe rol spelen, zoals bij bestemmingsplannen. Een bestemmingsplan kan worden vastgesteld indien:

- aannemelijk is gemaakt dat geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project – al dan niet per saldo – niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat de ontwikkelingen niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan de concentratie PM10 (fijnstof) en NO2 (stikstofdioxide) in de buitenlucht;
- het voorgenomen besluit is genoemd of is niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).Net andere woorden, luchtkwaliteitseisen spelen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van een dergelijke bevoegdheid, als tenminste aan één van de bovengenoemde voorwaarden wordt voldaan.

### 5.6.2 Planspecifiek

Ten behoeve van het bestemmingsplan is in september 2016 een  uitgevoerd. Op basis van de uitgevoerde berekening, waarbij twee scenario's zijn berekend te weten het toetsjaar 2016 en 2026, blijkt het volgende:

- De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is voor beide scenario’s nergens hoger dan 30,1 m³. Er treedt dientengevolge geen overschrijding van de grenswaarde voor stikstofdioxide op.
- Het aantal overschrijdingen van de uurnorm voor stikstofdioxide is voor beide scenario’s nergens hoger dan 0. Dientengevolge wordt de grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van de uurnorm van stikstofdioxide (zijnde 18 maal per jaar) niet overschreden.
- De jaargemiddelde concentratie fijnstof (PM10) is voor beide scenario’s nergens hoger dan 22,9 m³. Er treedt dientengevolge geen overschrijding van de grenswaarde voor fijnstof op.
- Het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm voor fijn stof is voor beide scenario’s nergens hoger dan 11. Dientengevolge wordt de grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm van fijn stof (zijnde 35 maal per jaar) niet overschreden.
- Met een hoogste jaargemiddelde concentratie van 22,9 µg/m³ voor fijn stof (PM10) wordt voor beide scenario’s automatisch voldaan aan de grenswaarde van 25 m³ voor zeer fijn stof (PM2,5). Er treedt dientengevolge geen overschrijding van de grenswaarde voor zeer fijn stof op. Op basis van de uitgevoerde luchtberekeningen kan worden geconcludeerd dat de herziening van het bestemmingsplan niet leidt tot overschrijding van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Er wordt ruimschoots voldaan aan de grenswaarden in het jaar van vaststelling (2016) van het bestemmingsplan, maar ook in de toekomst (2026). Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor het voorgenomen plan.

## 5.7 Bodemkwaliteit

### 5.7.1 Algemeen

Bij een ruimtelijk plan dient getoetst te worden of de bodemkwaliteit geschikt is of geschikt gemaakt kan worden voor de geplande functie(s). Het gemeentelijk bodembeleid gaat uit van de volgende algemene uitgangspunten uit de Wet bodembescherming:

- Nieuwe bodemverontreiniging moet worden voorkomen en indien er toch bodemverontreiniging ontstaat moet de bodem direct worden gesaneerd. Een geval van bodemverontreiniging waarbij de verontreiniging geheel of grotendeels na 1987 is ontstaan is een 'nieuw geval'. Deze zorgplicht houdt in dat nieuwe gevallen van bodemverontreiniging zoveel mogelijk ongedaan dienen te worden gemaakt.
- Overige gevallen van ernstige bodemverontreiniging moeten binnen een bepaalde termijn worden gesaneerd als er tevens sprake is van risico's. Het gaat daarbij om humane of milieu-hygiënische risico's en om risico's voor verspreiding van de verontreiniging. De sanering gebeurt functiegericht en kosteneffectief.
- Nieuwbouw op of graafwerkzaamheden in een geval van ernstige bodemverontreiniging zijn ongeacht de risico's niet toegestaan zonder saneringsmaatregelen.
- Hergebruik van (schone of licht verontreinigde) grond kan bij onverdachte terreinen plaats vinden op basis van de bodemkwaliteitskaart en het bodembeheerplan.

Bij een bestemmingswijziging naar een strenger bodemgebruik dient een bodemonderzoek conform

de NEN 5740 te worden verricht. Op basis van dit onderzoek wordt beoordeeld of de locatie geschikt is voor de geplande functie of dat er nog een nader onderzoek en/of een bodemsanering noodzakelijk is, voordat de locatie geschikt is voor de geplande functie. Als er voor de bouwwerkzaamheden een grondwateronttrekking nodig is, moet rekening gehouden worden met nabij gelegen grondwaterverontreinigingen.

### 5.7.2 Planspecifiek

In 2007 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Royal Haskoning B.V., nr. 9S5516.35/R0002/Nijm, april 2007). Het onderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van een eventuele verkoop van het terrein.

In de bodem zijn destijds alleen incidenteel licht verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen (EOX in grond en koper in grondwater) aangetroffen. De tussenwaarde wordt niet overschreden. Er wordt vanuit gegaan dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank geen sprake is van een relevante verontreiniging van het grondwater door minerale olie. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. De vooraf opgestelde hypothese met betrekking tot de bodemkwaliteit is correct gebleken en behoeft niet verworpen te worden. De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek. De milieu-hygiënische kwaliteit van de bodem is voldoende vastgelegd.

Sinds het onderzoek van 2007 hebben er ter plaatse van de planlocatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Ook zijn er geen mogelijke gevallen van potentieel perceelsoverschrijdende bodemverontreiniging met onaanvaardbare risico’s bekend op de direct aangrenzende percelen (omgevingsrapportage Lomanlaan 55, 30 september 2016, gemeente Utrecht).

De bodemkwaliteit zoals die is vastgelegd in 2007 wordt verondersteld nog representatief te zijn voor de huidige bodemkwaliteit. Een actueel bodemonderzoek is echter een vereiste bij een bestemmingswijziging naar een strenger bodemgebruik. Formeel is het onderzoek van Royal Haskoning uit 2007 niet meer bruikbaar, omdat het gedateerd is. Ten behoeve van de aanvraag omgevingsvergunning moet een actualiserend onderzoek uitgevoerd worden. Aandachtspunt vormt daarbij het voorkomen van bestrijdingsmiddelen in de bovengrond (niet afdoende onderzocht in 2007).

Conclusie

Uit het bovenstaande blijkt dat er geen belemmeringen voor een bestemmingswijziging voor de nieuwbouw van twee woontorens zijn. De resultaten van het onderzoek uit 2007 worden herbevestigd.

## 5.8 Flora en fauna

### 5.8.1 Algemeen

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de natuurwaarden ter plaatse. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming. Gebiedsbescherming kan volgen uit de aanwijzing van een gebied. Wat betreft soortenbescherming is per 1 januari 2017 de huidige Flora- en faunawet samen met de Boswet en Natuurbeschermingswet vervangen door de Wet natuurbescherming (Wnb). Onder de Wet natuurbescherming vervallen de huidige tabellen 1, 2 en 3 waarin de beschermde soorten zijn opgenomen. Tevens zijn er circa 200 soorten niet langer beschermd en worden enkele bedreigde soorten toegevoegd. De soortenbescherming binnen de Wet natuurbescherming is opgedeeld in de volgende beschermingsregimes: Vogelrichtlijnsoorten, Habitatrichtlijnsoorten en andere soorten. Voor alle beschermde soorten geldt een ontheffingsplicht. Het bevoegd gezag (de provincie) kunnen voor de soorten die zijn opgenomen in het ‘beschermingsregime andere soorten’ vrijstellingsbesluit nemen en hierin onderscheid maken tussen meer en minder strikt beschermde soorten.

Daarnaast geldt voor iedereen in Nederland altijd, dus ook los van het voorliggende beoogde ruimtelijke project, dat de zorgplicht nageleefd moet worden bij het verrichten van werkzaamheden. Voor menig soort geldt dat indien deze zorgplicht nagekomen wordt een bepaald beoogd project uitvoerbaar is.

### 5.8.2 Planspecifiek

Gebiedsbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) en het Natuurnetwerk Nederland (NNN) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op beschermde gebieden. Het plangebied te Utrecht ligt niet in of nabij het NNN of een gebied dat is aangewezen als speciale beschermingszone als bedoeld in de Wnb. Beschermde natuurgebieden worden op deze locatie niet geschaad door de voorgenomen ontwikkeling.

Soortenbescherming

In het kader van de Wnb moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is of kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben. De meeste van de mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomende soorten zijn beschermd volgens het lichte beschermingsregime van de Wnb. Voor deze soorten geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Een aantal van de mogelijk voorkomende soorten zijn meer strikt beschermde soorten, soorten waarvoor bij aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffingsplicht in het kader van de Wnb geldt.

De  kan, op basis van het eenmalige veldbezoek, de aanwezigheid van alle mogelijk voorkomende ontheffingsplichtige soorten niet op voorhand uitsluiten. Daarin wordt wel een aantal aanbevelingen gedaan:

- voor vleermuizen zouden open stootvoegen aangebracht kunnen worden in muren of vleermuiskasten kunnen worden geplaatst in de spouw of tegen de muur op >2,5 m hoogte in het nieuw te bouwen gebouw;
- het geschikt maken van het pand voor huismussen en gierzwaluwen door het aanbrengen van speciale neststenen in de muur (minimaal 3 meter hoog) of onder de dakrand;
- het planten van bomen en struwelen voor vogels en vleermuizen verdient aanbeveling. Het beste zijn, ecologisch gezien, inheems bes- en bloemdragende struiken en planten;
- het beperken verlichting aan de zijde van de waterloop (en park) Transwijk. Buitenverlichting kan worden beperkt en uitgevoerd worden met lage van het water af gerichte armaturen en/of voorzien worden van bewegingssensoren. Daarnaast is het mogelijk om lichtuitstraling vanuit de woningen te beperken door groen aan te planten (ter afscherming) en/of voorzieningen te treffen aan de woningen/appartementen.

Daarom moet nader onderzoek gedaan worden naar vleermuizen. Een volledig onderzoek naar vleermuizen bestaat uit twee onderzoeken; zomeronderzoek van half mei tot half juli en najaarsonderzoek van half augustus tot eind september. Beide onderzoeken dienen plaats te vinden om een volledig beeld te krijgen van de functie van het gebouw voor vleermuizen. Gedurende het nader onderzoek naar gebouwbewonende soorten zal ook onderzoek gedaan worden naar foerageergedrag en vaste vliegroutes. Het gebruik van het plangebied door deze soorten kan door middel van nader onderzoek in beeld worden gebracht, zodat het werkelijke effect van de ingreep op (het leefgebied van) daadwerkelijk aanwezige soorten kan worden bepaald. Pas dan kan worden bepaald of het aanvragen van een ontheffing in het kader van Wnb en eventuele mitigerende en compenserende maatregelen noodzakelijk zijn.

Het eerste deel van het nader onderzoek heeft in de maanden augustus en september (2016) plaatsgevonden en is inmiddels afgerond. Tijdens dit onderzoek zijn slechts twee soorten waargenomen: de gewone- en de ruige dwergvleermuis. In het plangebied zijn geen vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen waargenomen; de activiteit in het plangebied en de nabije omgeving is relatief laag. Op basis van het reeds uitgevoerde onderzoek naar vleermuizen worden geen onderdelen van het leefgebied van vleermuizen verwacht waarvoor geen ontheffing verkregen kan worden en/of die niet gemitigeerd kunnen worden (gebaseerd op de waargenomen activiteit in de nazomer/het najaar en de aangetroffen soorten). Echter, op basis van het reeds uitgevoerde onderzoek is de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen nog niet geheel uit te sluiten. Het onderzoek zal in 2017 nog worden voortgezet. Het tweede deel van het onderzoek zal medio juli 2017 gereed zijn.

Conclusie

De meeste van de mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomende soorten zijn beschermd volgens het lichte beschermingsregime van de Wnb. Voor deze soorten geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties. Nader onderzoek naar vleermuizen is inmiddels uitgevoerd en wordt deze zomer (2017) afgerond.

De verwachting is dat een ontheffing Wnb niet noodzakelijk is en negatieve effecten kunnen worden

voorkomen. Indien het nog lopende nader onderzoek uitwijst dat negatieve effecten toch niet kunnen worden uitgesloten, is een ontheffing Wnb noodzakelijk. De ervaring leert dat deze ontheffing wordt verleend indien mitigerende en/of compenserende maatregelen (zie eerdergenoemde aanbevelingen) worden getroffen.

## 5.9 Water

**Aanleiding**

Door een ruimtelijk plan kunnen de belangen en het functioneren van het watersysteem en de waterketen onder druk komen te staan. Het doel van de 'Watertoets' is het waarborgen van water gerelateerd beleid en beheer door ruimtelijke ontwikkelingen vroegtijdig en evenwichtig te toetsen aan de relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten.

Ruimtelijke plannen moeten wettelijk voorzien zijn van een 'Waterparagraaf', een ruimtelijke onderbouwing van de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie. Met de watertoets worden de waterhuishoudkundige gevolgen van een plan vroegtijdig inzichtelijk gemaakt, de afwegingen expliciet en toetsbaar vastgelegd en in het wateradvies van de waterbeheerder opgenomen.

Door afstemming met de waterbeheerder(s) wordt voorkomen dat door een ruimtelijke ontwikkeling de kansen voor de waterhuishouding niet worden benut en de bedreigingen niet worden herkend. Door de bestaande (geo)hydrologische situatie en randvoorwaarden, de geplande ontwikkeling en de ruimtelijke consequenties ten aanzien van de waterhuishouding te analyseren, kan het streven naar een duurzaam en robuust watersysteem tijdig in het ontwerpproces worden geïntegreerd.

In het algemeen is het beleid van het Rijk, de provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en het waterschap HDSR gericht op een duurzaam en robuust waterbeheer. Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden (indien doelmatig) de waterkwaliteitstrits 'gescheiden inzamelen-gescheiden afvoeren-gescheiden verwerken' en de waterkwantiteitstrits 'water vasthouden-bergen-vertraagd afvoeren' gehanteerd. Dit beleid is per overheidsniveau in de onderstaande beleidsdocumenten verankerd:

- Rijksbeleid: Nationaal Waterplan, WB21, NBW, Waterwet, etc.;
- Provinciaal beleid: Nota Planbeoordeling, Waterhuishoudingsplan, Beleidsplan Milieu en Water, Streekplan, etc.;
- Gemeentelijk beleid: Plan Gemeentelijke Watertaken Utrecht 2016-2019;
- Waterschapsbeleid: Waterbeheerplan 2010-2015, Beleidsregels 2010 Keur 2009, Keur.

Ten westen van het plangebied bevindt zich een oppervlaktewater, die onderdeel uit maakt van een primaire watergang. Deze primaire watergang maakt onderdeel uit van peilgebied Kanaleneiland. Het vast peil is +0,05m NAP, het zomerpeil (zp) en winterpeil (wp) zijn +0,00m NAP. De beschermingszone aan weerszijden van de watergang is vastgelegd in de legger en betreft 5m.

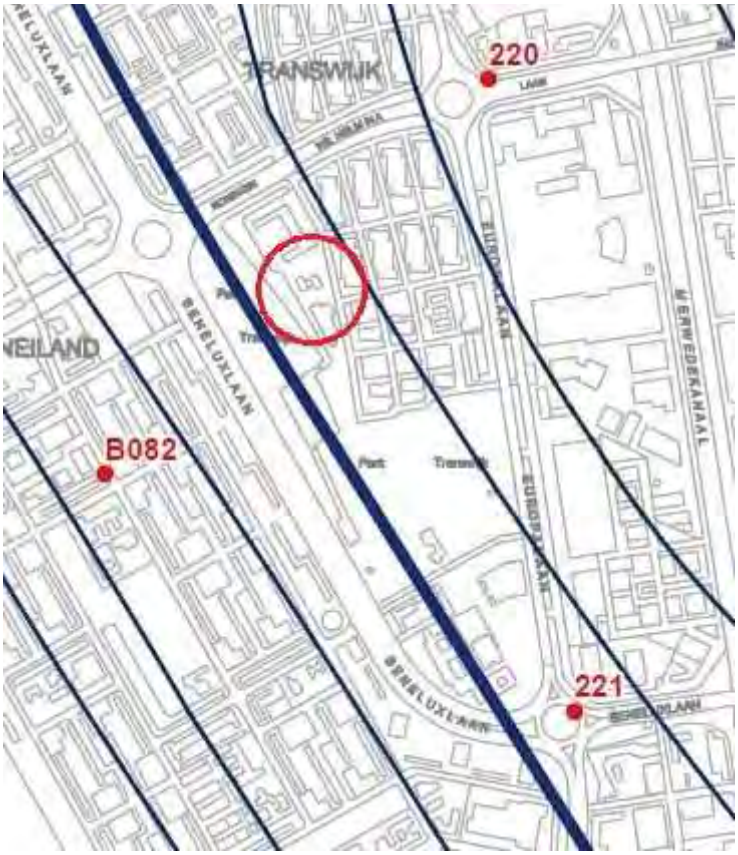
*Peilgebied Kanaleneiland (bron: Webgispublisher HDSR)*

Eerste watervoerend pakket

Het langjarige grondwaterregime in de diepere ondergrond wordt gereguleerd door de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket (1WVP). De gemeente Utrecht beschikt sinds 1962 over een peilbuizenmeetnet en sinds 2002 worden de grondwaterstanden automatisch tweemaal per dag geregistreerd en opgeslagen door dataloggers. De langjarige grondwaterstanden van het 1WVP zijn afgeleid uit de dichtstbijzijnde peilbuizen en vastgelegd in de 'Grondwatercontourkaart gemeente Utrecht' (versie 09-10- 2012).

Op basis van deze kaart wordt voor het plangebied de volgende gemiddelde grondwaterstanden en seizoens-variatie verondersteld: droge periode (GLG) = NAP -0.10 m, natte periode (GHG) = NAP +0,20 m en gemiddeld (GGG) = NAP -0,00 m.

De grondwaterstroming in het plangebied is zuidwestelijk.




*Isohypsen gemiddeld grondwaterregime - GGWS (bron: GU, Grondwatercontourkaart 09-10-2012)*

De momentane, freatische grondwaterstand is afhankelijk van het neerslagverloop, de bodemopbouw en de aard en omvang van afwatering- en ontwateringsvoorzieningen. Slecht doorlatende lagen als klei en veen belemmeren de interactie met het 1WVP en kunnen een lokale schijngrondwaterstand creëren.

De drooglegging, het verschil tussen maaiveld en streefpeil, dient conform de norm van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden minimaal 1,0 m te zijn. De ontwateringsdiepte, het hoogteverschil tussen maaiveld en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), dient conform de norm van de gemeente Utrecht minimaal 0,7 m te bedragen. De gemiddelde ontwateringsdiepte in het plangebied is +1,76m - +0,20m = +1,56m. Deze voldoet dus ruimschoots.

De provincie Utrecht stelt met het strategische grondwaterbeleid de kaders vast voor de uitvoering van het grondwaterbeheer door de waterschappen. Het waterschap is bevoegd gezag voor het verstrekken van vergunningen of het behandelen van meldingen ten behoeve van grondwateronttrekkingen (afhankelijk van hoeveelheden).

**Waterwet**

Watervergunning – onttrekking en lozing

Tijdelijke onttrekking van grondwater tijdens de bouwfase is vergunningsplichtig en onder voorwaarden toegestaan, evenals tijdelijke lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater. Nader onderzoek naar de kwantiteit en kwaliteit van het grondwater is noodzakelijk om na te gaan of er een lozingsvergunning nodig is om overtollig water te onttrekken en af te voeren.

Voor alle onderbemalingen, bronneringen en andere grondwateronttrekkingen waarbij middels bronbemaling globaal meer dan 100 $m^3$ per uur, langer dan 6 maanden en dieper dan 9 m grondwater wordt onttrokken, dient een vergunning te worden aangevraagd bij het waterschap HDSR (zie artikel 3.10 Keur 2009). Indien de grondwateronttrekking bij deze criteria onder de grenswaarden blijft, kan volstaan worden met een melding.

Ten behoeve van het dempen en graven, aanleggen van vlonders en steigers en bouwen in en langs

water is een Watervergunning van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden noodzakelijk. Alle wateraspecten (inclusief Keur-aspecten) worden in de watervergunning geregeld.

Rechtstreekse afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater is vergunning- of meldingsplichtig in het kader van de Waterwet. Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, is het niet toegestaan om uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) zonder KOMO-keurmerk toe te passen voor dak, dakgoot en regenpijp indien het hemelwater vanaf deze oppervlakken direct afvoert naar het oppervlaktewater.

In het kader van het rioleringsplan (en de gewenste directe lozing van hemelwater op de naastgelegen primaire watergang) dient er voor dit project een watervergunning te worden aangevraagd.

### Afvalwater

De inzameling en het transport van het afvalwater in de Lomanlaan vindt plaats door middel van een gemengd stelsel. Er ligt een 300/450 mm eivormige buis in het hart van de Lomanlaan. Dit gemengd stelsel voert het water onder vrij verval af naar een lokaal rioolgemaal. Dit rioolgemaal verpompt (via een doorvoergemaal) naar de rwzi Overvecht.

Vuil water van de nieuwe bebouwing kan via het bestaande riool worden afgevoerd. Aandachtspunt zijn de balkons. Afhankelijk van de uitvoering moet het water van de balkons ook worden aangesloten op het vuilwater of het hemelwaterriool (dus al in de riolering van het gebouw oplossen). Kleinere balkons en loggia’s worden aangesloten op het vuilwaterriool.

### Nieuwe aansluitingen

Alle nieuwe vuilwaterlozers dienen een aparte huisaansluiting te krijgen. Sinds 1 oktober 2012 wordt het aspect rioolaansluiting geregeld in de Omgevingsvergunning Bouw. Het aansluiten van het riool valt als activiteit onder het Bouwbesluit 2012 (waarin alle technische voorschriften voor riolering zijn overgeheveld vanuit de Bouwverordening en de Aansluitverordening) en daarmee onder de Wabo.

De inzamelleidingen voor de HWA en de DWA dienen op eigen terrein te worden aangelegd. De diameter, hoogteligging en de exacte locatie van de aansluitingen dienen afgestemd te worden met Stedelijk Beheer van de gemeente Utrecht. Het hemelwater bij voorkeur vertraagd op de naastgelegen watergang te lozen.

### Wateropgave

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de wateropgave en de benodigde watercompensatie afhankelijk van de aard en omvang van de toename aan verhard, afvoerend oppervlak en van de omgang met het hemelwater. Om de waterhuishouding op orde te houden en wateroverlast te voorkomen, zijn bij een verhardingstoename van meer dan 500 m2 maatregelen vereist (administratieve ondergrens voor watercompensatie binnen de bebouwde kom).

In de bestaande situatie is het plangebied vrijwel volledig verhard en bebouwd. Het bebouwde en verharde oppervlak neemt in de toekomstige situatie met onderhavig plan niet (substantieel) toe. Er is dan ook binnen het plangebied geen watercompensatie nodig.

Hemelwater van vervuilde oppervlakken (wegen en parkeervoorzieningen) mag alleen worden geloosd indien er een voorzuivering (zand/olieafscheider) wordt toegepast. Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, dienen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) te worden toegepast voor dak, dakgoot en regenpijp indien hemelwater vanaf deze oppervlakken (in)direct wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Alleen het hemelwater van schone oppervlakken (daken) mag worden geloosd op het oppervlaktewater. Afvoeren naar oppervlaktewater heeft echter niet de voorkeur van het Hoogheemraadschap vanwege het landelijk geldende uitgangspunt van vasthouden, infiltreren en afvoeren. In het plan worden groene daken toegepast, waardoor het hemelwater eerst wordt opgevangen waarna het wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater.

Op de plantekening en in de bouwenvelop staat aangegeven dat er “groen daken worden toegepast” Groene daken worden voor 60% als verhard gezien. Tenzij aangetoond kan worden dat de daken 45 mm water kunnen bergen. Dan zijn de daken volledig onverhard.

Het heeft grote voorkeur om zoveel mogelijk hemelwater op het terrein te bergen met eventueel een overloop op het oppervlaktewater. Aangezien het plangebied zich bevindt in een gebied dat

gemengd gerioleerd is heeft het de voorkeur om het overvloedige hemelwater op de naastgelegen watergang te lozen in plaats van het gemengde rioolstelsel.

Het klimaat verandert: Hogere temperaturen, een sneller stijgende zeespiegel, nattere winters, heftigere buien en kans op drogere zomers. Daar moeten we, ook volgens het KNMI, in de toekomst in Nederland rekening mee houden. De verwachting van het KNMI is dat het klimaat in Nederland in 2050 ongeveer overeen zal komen met het huidige klimaat in Zuid-Frankrijk. Maar ook nu al is de klimaatverandering merkbaar.

Extreme neerslag, droogte en hitte kunnen leiden tot maatschappelijke ontwrichting. Dit geeft aanleiding om aanpassing van de inrichting van de bebouwde omgeving aan het veranderende klimaat te agenderen en aan te werken. Dit beleid is vorig jaar vastgelegd in de Deltabeslissing voor Nederland. In de deltabeslissing Ruimtelijke adaptatie heeft het Deltaprogramma voorstellen opgenomen om de ruimtelijke inrichting van Nederland klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Alle overheden en marktpartijen zijn daar samen verantwoordelijk voor. De Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie heeft als doel:

- De bebouwde omgeving is in 2050 nog steeds aantrekkelijk om te leven;
- Uiterlijk in 2020 zijn ruimtelijke ingrepen klimaatbestendig opgebouwd en getoetst.

Gemeente Utrecht heeft samen met 9 andere overheden deze deltabeslissing onderschreven en werkt samen in de Coalitie Regio Utrecht aan de opgaven.

Klimaatverandering heeft effecten op grote schaal maar ook op de kleine schaal van een stad. Door de toenemende hoeveelheid verharding in steden wordt het steeds moeilijker om water makkelijk weg te krijgen. Daarom wordt geappelleerd aan een duurzame manier van bouwen waar klimaatadaptie een onderdeel van is. Groene daken en vertraagd afvoeren maken hier een onderdeel van uit.

## 5.10 Archeologie

### 5.10.1 Algemeen

In 1992 heeft Nederland het Europese Verdrag van Malta ondertekend en in 1998 geratificeerd. Doel van dit verdrag is een betere bescherming van het Europese archeologische erfgoed door een structurele inpassing van de archeologie in ruimtelijke ordeningstrajecten. Eén van de belangrijkste uitgangspunten van het Verdrag van Malta is dat archeologische waarden zoveel mogelijk in situ in de bodem bewaard dienen te blijven. Alleen als behoud in situ niet mogelijk is, wordt overgegaan tot behoud van de archeologische informatie ex situ, door middel van opgraven en bewaren in depot. Een ander uitgangspunt is dat het onderzoek naar de aanwezigheid van archeologische waarden in een zo vroeg mogelijk stadium dient plaats te vinden, zodat hiermee bij de planontwikkeling rekening gehouden kan worden. Een derde uitgangspunt is het ‘de verstoorder betaalt principe’. Alle kosten die samenhangen met archeologisch onderzoek dienen worden betaald door de initiatiefnemer van de geplande bodemingrepen. Ten slotte richt het Verdrag van Malta zich tevens op een toename van kennis, herkenbaarheid en beleefbaarheid van het archeologische erfgoed.

Op 1 juli 2016 is de Erfgoedwet ingegaan. Deze wet heeft betrekking op archeologie op het land en onder water. Samen met de toekomstige Omgevingswet maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van ons cultureel erfgoed mogelijk. Op grond van Hoofdstuk 9 Overgangsrecht blijft artikel 38a van de Monumentenwet 1988 van toepassing tot inwerkingtreding van de Omgevingswet. Artikel 38a schrijft voor dat in een bestemmingsplan rekening moet worden gehouden met in de grond te aanwezige dan wel te verwachten archeologische resten.

**Verordening en bestemmingsplan**

De gemeente Utrecht heeft ervoor gekozen ter bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen een verordening op te stellen voor het hele grondgebied van de gemeente. In de verordening op de archeologische monumentenzorg is een vergunningenstelsel opgenomen ter bescherming van het archeologische erfgoed, waarmee de wettelijk vereiste bescherming kan worden geboden. In bestemmingsplannen wordt verwezen naar de verordening en een regel opgenomen (dubbelbestemming Waarde - Archeologie). In deze dubbelbestemming is opgenomen dat de voor Waarde- archeologie aangewezen gronden mede zijn bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachtingen. Met deze specifieke gebruiksregel wordt geregeld dat onder een met het bestemmingsplan strijdig gebruik in ieder geval wordt begrepen het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg. Door de verordening en de daarbij behorende archeologische waardenkaart is de bescherming van de archeologische waarden en verwachtingen in de bodem van de gemeente Utrecht gewaarborgd en zijn verstoringen van de bodem vanaf een op de archeologische waardenkaart aangegeven

oppervlakte en diepte vergunningsplichtig.

**Gemeentelijke archeologische waardenkaart**

De Archeologische Waardenkaart van de gemeente Utrecht ligt ten grondslag aan de verordening op de archeologische Monumentenzorg. Deze waardenkaart is geënt op de Indicatieve Kaart Archeologische Waarde (IKAW) van de provincie en op de kennis en ervaring opgedaan in tientallen jaren archeologisch onderzoek in de stad. Hij geeft inzicht in de ligging van beschermde archeologische rijksmonumenten, gebieden van hoge archeologische waarde, gebieden van hoge archeologische verwachting en gebieden van archeologische verwachting en bij welk te verstoren oppervlakte en diepte een vergunningsplicht geldt. In de op de waardenkaart aangeduide gebieden waar een vergunningplicht geldt zal van toekomstige initiatiefnemers tot bodemverstorende activiteiten een inspanning vereist worden om resten uit het verleden op te laten sporen en zo nodig veilig te stellen.

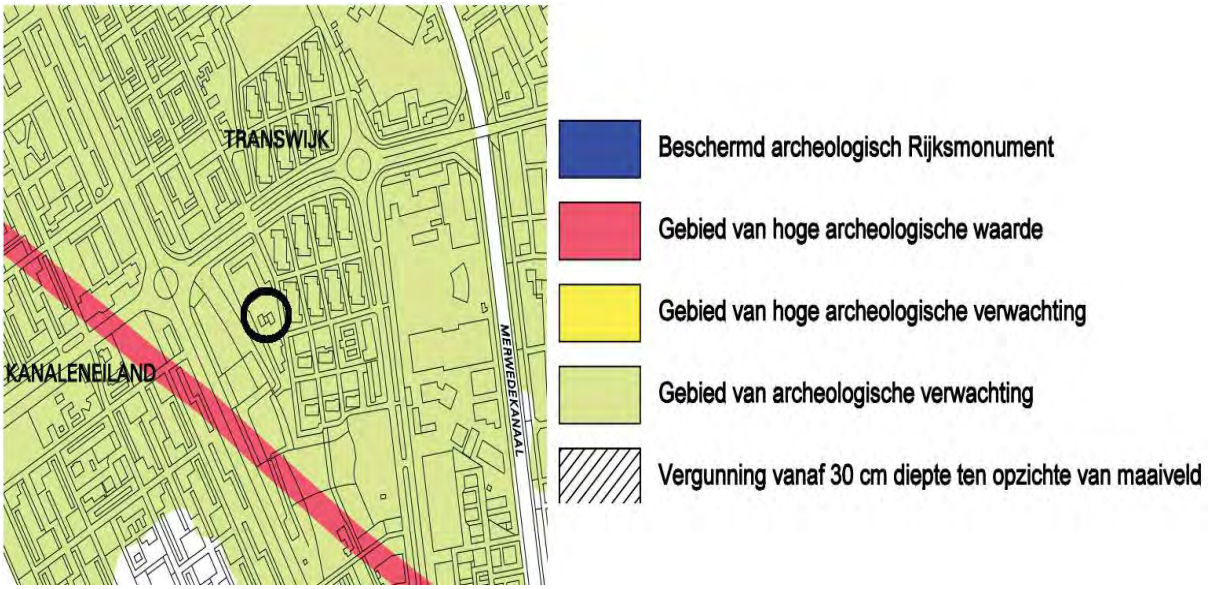
Beschermde archeologische rijksmonumenten worden op grond van de Erfgoedwet beschermd. Op grond van Hoofdstuk 9 Overgangsrecht blijven paragraaf 2 en 3 van hoofdstuk II van de Monumentenwet 1988 van toepassing tot inwerkingtreding van de Omgevingswet. Hierin staat dat aantasting van de beschermde archeologische monumenten niet is toegestaan. Voor wijziging, sloop of verwijdering van een archeologisch Rijksmonument moet een vergunning worden aangevraagd waarop de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed beslist.

Gebieden van hoge archeologische waarde (rood) zijn gebieden waarvan bekend is dat er archeologische waarden zijn, maar die niet beschermd zijn als archeologisch rijks- of gemeentelijk monument. Hier geldt een archeologievergunningsplicht bij bodemingrepen groter dan 50 $m^2$ en dieper dan 50 cm. Gebieden van hoge archeologische verwachting (geel) zijn zones waar op grond van eerder uitg evoerd archeologisch onderzoek dan wel op basis van historisch geografisch onderzoek archeologische waarden te verwachten zijn (er wordt een middelhoge tot hoge dichtheid aan archeologische vondsten of sporen verwacht). Hier geldt een archeologievergunningsplicht bij bodemingrepen groter dan 100 $m^2$ en dieper dan 50 cm. Bij gebieden met een archeologische verwachting (groen) zijn de verwachtingen lager (er wordt een middelhoge dichtheid aan archeologische vondsten of sporen verwacht). Hier geldt een archeologievergunningsplicht bij bodemingrepen groter dan 1000 $m^2$ en dieper dan 50 cm.

Daarnaast zijn op de kaart witte gebieden aangewezen. Voor deze zones geldt geen verwachting en geen vergunningstelsel.

### 5.10.2 Planspecifiek

Op de Archeologische Waardenkaart van Utrecht ligt het plangebied een zone met een archeologische verwachting (zie navolgende afbeelding), waardoor voor het plangebied in de vigerende beheersverordening een archeologische dubbelbestemming is opgenomen. De archeologische verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de stroomgordel van de Oude Rijn.



*Uitsnede Archeologische waardenkaart (plangebied is zwart omcirkeld)*

Vanwege deze verwachtingswaarde is er een , een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase), uitgevoerd. In het plangebied is onder een laag met opgebrachte grond (een restant van) de oude (middeleeuwse) bouwvoor aanwezig die gevormd is in de top van de oeverafzettingen. Gezien de geringe dikte van de bouwvoor wordt aangenomen dat een (groot) deel ervan verwijderd is tijdens de wijkaanleg. Er is tijdens het veldonderzoek in deze oude bouwvoor verspreid en fragmentarisch (baksteen)puin aangetroffen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied tot aan de ontwikkeling van de wijk Kanaleneiland onbebouwd is geweest. De aangetroffen fragmenten vormen geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. De aangetroffen indicatoren zijn dan ook geïnterpreteerd als de neerslag van agrarisch landgebruik.

Indien aangetroffen, bestaan de onderliggende oeverafzettingen uit kalkrijke klei. Hierin zijn geen aanwijzingen in de vorm van vondstlagen of archeologische indicatoren en/of artefacten aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologisch verwachting voor alle perioden naar beneden toe bijgesteld (laag).

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat er vanuit het aspect archeologie geen belemmeringen zijn voor de uitvoering van de voorgenomen ontwikkelingen in het plangebied. Het gebied wordt vrijgegeven voor verdere bouwontwikkeling. Wel geldt de wettelijke meldingsplicht bij het doen van archeologische toevalsvondsten. Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht archeologische resten worden aangetroffen, dan dient hiervan conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet melding bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de archeologen van de afdeling Erfgoed, gemeente Utrecht te worden gedaan (archeologie@utrecht.nl).

## 5.11 Kabels en leidingen

Er zijn geen planologisch relevante leidingen aanwezig waarmee in het plangebied rekening moet worden gehouden. Voorafgaand aan de werkzaamheden in de grond wordt een KLIC-melding gedaan. In de nabijheid van het plangebied is stadsverwarminginfrastrucuur aanwezig. De woningen worden aangesloten op stadsverwarming.

## 5.12 Kwaliteit van de leefomgeving

In het kader van kwaliteit van de leefomgeving wordt door de gemeente in ruimtelijke plannen in belangrijke mate steeds meer aandacht gevraagd voor de aspecten zon en schaduw, spraakverstaanbaarheid en windhinder omdat dit aspecten zijn die de kwaliteit van de openbare ruimte beïnvloeden.

**Bezonning**

Door de beide gebouwen dusdanig te oriënteren en te positioneren t.o.v. de omliggende woningen wordt rekening gehouden met de privacy en bezonning van deze woningen. Er is een  uitgevoerd.

Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken. Wel bestaan er de zogenaamde TNO-normen; de lichte TNO norm en de zware TNO-norm. De lichte TNO-norm is het meest gangbaar en houdt in dat een woning de waardering 'voldoende' krijgt wanneer er sprake is van ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober (acht maanden). Als beoordelingspunt geldt het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer.

De studie heeft uitgewezen dat een deel van de omliggende woningen als gevolg van de nieuwbouw ten opzichte van de huidige situatie iets meer in de schaduw ligt. Concreet betekent dit dat er uitsluitend in het voor- en najaar tussen 12.00 uur en circa 15.00 uur enige extra slagschaduw zal optreden op de onderste verdiepingen van het naastgelegen woon-zorgcomplex. Op het meest maatgevende moment, namelijk 19 februari (laagste zonstand), betekent dit een uur minder zon op het onderste deel van de gevel zal schijnen. De rest van de dag en in de zomer is er geen nadelig effect voor de bezonning. De nadelige effecten voor de bezonning blijven dan ook zeer beperkt.

Geconcludeerd wordt dat als gevolg van de nieuwbouw bij de omliggende woningen kan voldaan

worden aan de lichte TNO-norm. De woningen hebben tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober.

### Windhinder

Een windhinderonderzoek is volgens de Hoogbouwvisie van de gemeente in ieder geval nodig als er sprake is van gebouwen hoger dan 30 m. De mate van hinder is middels in beeld gebracht.

Op basis van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de nieuwbouw niet leidt tot een onacceptabele verslechtering van het windklimaat in de ruime omgeving. Nabij de woningen in Transwijk-Zuid is de invloed minimaal. Nabij woonzorgcentrum Parc Transwijk is er een acceptabele verslechtering op het parkeerterrein tot maximaal windhinderklasse D (matig windklimaat) en een significante verbetering op het trottoir. Nabij het zorg- en kantorencomplex De Zusters is er een acceptabele verslechtering tot maximaal windhinderklasse D van het windklimaat op het verhoogde parkeerdek.

### Privacy

De indeling voor de woningen is zodanig gekozen dat de buitenruimten gepositioneerd zijn aan de oost- en westzijde en niet aan de zijde van het woon-zorgcomplex. De oriëntatie is dan ook naar het park gericht waardoor van een onevenredige aantasting van privacy geen sprake is.

## 5.13 Gezondheid

Vanuit gezondheidskundig oogpunt zijn op deze locatie de volgende aspecten van belang: het stimuleren van beweging, ontmoeting, groen en klimaatadaptatie. Groen werkt op verschillende manieren bevorderlijk voor de gezondheid. Het bevordert het algeheel welbevinden, vermindert stress en stimuleert bewegen en ontmoeting. Deze ontwikkeling moet daarom bijdragen aan een aantrekkelijk woonklimaat voor de buurt als geheel.

### Beweging stimuleren

Om fietsen te stimuleren is van belang dat er voldoende fietsparkeer-voorzieningen zijn en dat deze goed en snel bereikbaar zijn voor toekomstige bewoners en bezoekers. Daarnaast zorgt de toegang tot het Park Transwijk voor de mogelijkheid om te hardlopen of een wandeling in een groene en rustige omgeving te maken.

### Groen en ontmoeten

Een groene en aantrekkelijk ingerichte buitenruimte stimuleert ontmoeting. De te realiseren groenvoorziening leent zich hier goed voor, daarbij leent de daktuin zich ook goed voor ontmoeting. Aanbevolen wordt aan te sluiten op de wensen van toekomstige bewoners.

### Groen en klimaatadaptatie

Utrecht heeft als trekker samen met Bolonga en Bristol als ‘frontrunners’ en andere steden op 6 september 2016 een subsidieaanvraag ingediend in de EU in het kader van het programma AQUA. Dat programma richt zich op de klimaatverandering met ‘nature based solutions (NBS)’. In die aanvraag zijn voor Utrecht twee pilotgebieden opgenomen namelijk Kanaleneiland en Transwijk. Het woningbouwproject Lomanlaan 55 maakt onderdeel uit van het pilotgebied Transwijk; de initiatiefnemer zal onderzoeken of c.q. welke principes van NBS kunnen worden toegepast in het ontwerp. De eigenaar/ontwikkelaar heeft daarvoor samen met andere partijen een ‘Letter of Support’ ondertekend.

Het betreft een woningbouwplan dat zorgvuldig wordt ingepast in het groen aan de rand van Park Transwijk. De groene buitenruimte in dit plan zorgt voor de opvang van regenwater en werkt als een coolspot voor de omgeving. Het regenwater zal ook worden afgekoppeld en in het gebied blijven. Daarnaast zorgt het omliggende Park Transwijk ook voor klimaatadaptatie vanwege het vele groen.

## 5.14 Duurzaamheid

### 5.14.1 Algemeen

Duurzaam Bouwen, kortweg Dubo, gaat over mens- en milieubewust bouwen van woningen, utilitaire bouwwerken, zoals kantoren en scholen, en civiele objecten, zoals bruggen en wegen. Het gaat over de fase van het stedenbouwkundige ontwerp via het gebouwontwerp tot de uitvoering en het gebruik. Onderwerpen zijn onder andere materiaalgebruik, energieverbruik, binnenmilieu, flexibiliteit, maar ook intensief ruimtegebruik en locatiekeuze. Voor gebruikers levert duurzaam bouwen comfort, gemak, veiligheid, gezondheid en kostenbesparingen, zodat mensen lang en plezierig in hun huis kunnen wonen en in kantoren of scholen kunnen werken en verblijven.

Duurzaam bouwen is investeren in de toekomst én het is goed voor het milieu. Utrecht heeft een gedegen duurzaam bouwen beleid en voert dit al jaren door. In 2014 heeft de gemeente een duurzaamheidsrapport opgesteld. Dit rapport maakt inzichtelijke wat de gemeente op de verschillende beleidsterreinen doet en bereikt op het gebied van duurzaamheid. Dit rapport is een eerste en noodzakelijke stap om komende jaren verder in te zetten op integratie van duurzaamheid in de verschillende beleidsterreinen. Het verslag beschrijft de staat van de duurzaamheid binnen de Utrechtse gemeentegrenzen en besteedt zowel aandacht aan de inspanningen als aan de resultaten daarvan.

### 5.14.2 Planspecifiek

De gemeente Utrecht heeft in haar milieubeleidsplan (MBP) op energiegebied een duidelijke ambitie vastgelegd. In het MBP en in het Programma Utrechtse Energie is opgenomen dat Utrecht in 2030 klimaatneutraal is. Ontwikkel- en herstructureringslocaties bieden kansen om een bijdrage te leveren aan de realisatie van deze ambitie. De inzet van maatregelen om de CO2-uitstoot vergaand te verminderen gaat in de volgorde: energiebehoefte verminderen, inzet van duurzame bronnen en een zo efficiënt mogelijke omzetting van primaire energie in warmte en kracht. Die klimaatambities betekenen een fors lagere energieprestatie.

De gemeente streeft ernaar (waar mogelijk) om energieneutraal te bouwen (kortweg EPC=0). De gemeenteraad heeft bij de bespreking van de Woonvisie de opgave meegegeven om bij nieuwe ontwikkelingen als voorwaarde energiezuinige woningbouw te stellen (Motie 47). Hierbij wordt wel onderkend dat voor bouwdelen met meer dan vier bouwlagen het meestal niet mogelijk is om een lage EPC te halen vanwege het beperkte dakoppervlak. Opgemerkt moet worden dat additionele duurzaamheidsinvesteringen geen onderdeel zijn geweest in de residuele grondwaardebepaling t.b.v. de erfpachtconversie en dat derhalve een EPC van 0,4 voor deze opgave het uitgangspunt is.

Het plan draagt bij aan de gemeentelijke duurzaamheidsambities door toepassing van de volgende maatregelen:

- Het bij sloop vrijkomende beton wordt als toeslagmateriaal in de nieuwbouw hergebruikt.
- Op de platte daken worden zonnepanelen toegepast.
- Er worden laadpunten aangebracht voor elektrische auto’s.
- Er worden gierzwaluwkasten in de gevel verwerkt.
- Het plan beschikt over een zeer ruime en makkelijk toegankelijke fietsenberging met 3 à 4 individuele fietsstalplaatsen per woning.

Er wordt aandacht besteed aan energiebesparende maatregelen bij liften, verlichting van algemene ruimtes, etc.

Zeker in dit verstedelijkte gebied is open ruimte en groen schaars. In plaats van verdere uitbreiding van de stad, is het beter te kiezen voor het aanpassen en zo nodig verdichten van bestaande stadsdelen. Op deze wijze kan de infrastructuur compact blijven, hetgeen de luchtkwaliteit ten goede komt. Door daarbij deels onder de woongebouwen een stallingslaag te realiseren wordt extra parkeerdruk in de omgeving voorkomen en wordt een bijdrage geleverd aan een aantrekkelijke woonkwaliteit van de omgeving. Met nieuwbouw is het mogelijk optimaal energiezuinige woningen te realiseren.

Duurzame materialen zijn materialen met een beperkte ecologische voetafdruk. Deze waarde wordt bepaald door de toe te passen producten uit te drukken in de milieubelasting tijdens de volledige levensduur van het product, de zogenaamde LevensCyclusAnalyse. Dat geeft een goed beeld van de mogelijke gevolgen voor het milieu. Om op een praktische wijze materiaalkeuze op basis van duurzaamheid voor de bouw inzichtelijk te maken wordt de MilieuPrestatieGebouwen ontwikkeld.

Sinds 1 januari 2013 is het verplicht op basis van Bouwbesluit 2012 bij elke aanvraag van een bouw- of omgevingsvergunning voor elk nieuw gebouw een milieuprestatieberekening uit te laten voeren.

Voor de nieuwe woningen zullen deze duurzaamheidsprestaties worden verzameld en vastgelegd in een GPR Gebouw berekening (http://www.gprgebouw.nl/). In de bouwenvelop worden geen concrete prestatie-eisen vastgelegd. Wel zal in het bouwplan worden opgenomen dat het bouwmateriaal van het casco van de bestaande bebouwing hergebruikt zal worden als toeslagmateriaal (granulaat) in het beton van de nieuwe draagstructuur.

Op dit moment hanteert de gemeente (raadsbesluit) een equivalent opwekkingsrendement van 1,1 voor het warmtenet. Het plan voldoet qua energieprestatie aan de minimale eis van het bouwbesluit.

*Conclusie*

Geconcludeerd wordt dat het aspect duurzaamheid zorgvuldig in de plannen is geïntegreerd.

# Hoofdstuk 6 Uitvoerbaarheid

## 6.1 Economische uitvoerbaarheid

Bij een omgevingsvergunning voor planologisch afwijken van het bestemmingsplan dient op grond van artikel 6.12 Wet ruimtelijke ordening (Wro) in de plantoelichting van de planologische ontheffing omgevingsvergunning minimaal inzicht te worden gegeven in de economische uitvoerbaarheid van het plan. Tevens is met de inwerkingtreding van de Wro de verplichting ontstaan om, indien sprake is van ontwikkelingen waarvoor de gemeente redelijkerwijs kosten moet maken, bijvoorbeeld voor de aanleg van voorzieningen van openbaar nut, en de plankosten, deze moeten kunnen worden verhaald op de initiatiefnemer c.q. ontwikkelaar.

**Grondexploitatie**

De locatie waarop de wijziging plaatsvindt, is in eigendom van de gemeente, het(de) gebouw(en)zijn in eigendom van de initiatiefnemer. De kosten voor het project worden geheel gedragen door initiatiefnemer.

Met de initiatiefnemer is op 15-12-2015 een intentieovereenkomst gesloten waarin een voorschot op de plankosten overeen is gekomen. Met dit voorschot zijn de gemeentelijke plankosten tot en met de vaststelling van de Bouwenvelop gedekt. Verdere afspraken (planschade, overige plankosten) worden in anterieure overeenkomst gemaakt. Met de eigenaar is overeenstemming over de conversie van het erfpachtrecht, de hoogte van de economische meerwaarde en over de door hem te betalen grondwaarde voor de uitbreiding van het aantal m² BVO. Dit akkoord wordt in de anterieure overeenkomst vastgelegd.

Daarnaast neemt initiatiefnemer het beheer, de exploitatie en het onderhoud van de te realiseren woontorens voor zijn rekening. Hiermee is initiatiefnemer (financieel) verantwoordelijk en wordt er een situatie gecreëerd waarin de gemeente geen enkel financieel risico loopt en de economische uitvoerbaarheid van het project gewaarborgd is.

De ambtelijke kosten voor de begeleiding en toetsing van het bouwplan worden door middel van leges gedekt.

**Planschade**

Artikel 6.1 van de Wro biedt de grondslag voor de vergoeding van zogenoemde ‘planschade’. Deze vergoeding wordt in beginsel toegekend door het besluitvormend orgaan aan degene die waardevermindering van onroerend goed ondervindt als gevolg van het besluit om van het bestemmingsplan af te wijken. Artikel 6.4 onder a van de Wro bepaalt dat de gemeente de mogelijkheid heeft om een met een initiatiefnemer van een plan (degene die om het besluit om van het bestemmingsplan af te wijken verzoekt) een overeenkomst te sluiten. In de te sluiten anterieure overeenkomst is opgenomen dat eventuele planschade voor rekening van de initiatiefnemer is. Hiermee is het risico op planschade voor de gemeente afgedekt.

**Conclusie**

Gezien het voorgaande wordt het plan financieel uitvoerbaar geacht.

## 6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

In dit hoofdstuk wordt beschreven op welke wijze burgers en belanghebbenden bij het plan zijn betrokken en hoe zij hierop hebben kunnen reageren.

### 6.2.1 Overleg ex artikel 3.1.1 Besluit ruimtelijke ordening

In het kader van het vooroverleg is overleg gevoerd met het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Op 24 februari 2017 heeft het Hoogheemraadschap gereageerd. In haar reactie is gevraagd om in artikel 4.1 Wonen, lid b, “groene daken” expliciet te vermelden. Aan dit verzoek wordt niet voldaan. Het bestemmingsplan betreft toelatingsplanologie. Het afdwingen van groene daken op grond van het bestemmingsplan is niet mogelijk. Uiteraard zijn groene daken op grond van de regels wel toegestaan. Met de ontwikkelaar zijn hier privaatrechtelijk bindende afspraken over gemaakt.

### 6.2.2 Advies wijkraad

Het plan is op 15 februari 2017 voorgelegd aan de wijkraad. Voorafgaand hieraan is het plan in een wijkoverleg door de gemeentelijk projectleider nader toegelicht. Het bestemmingsplan heeft voor de wijkraad geen aanleiding gegeven tot het indien van een reactie.

# Hoofdstuk 7 Juridische planopzet

## 7.1 Inleiding

Het bestemmingsplan is opgesteld volgens de Standaard Vergelijkbare Bestemmingsplannen (SVBP 2012). De SVBP 2012 maakt het mogelijk om bestemmingsplannen te maken die op vergelijkbare wijze zijn opgebouwd en op eenzelfde manier worden verbeeld. Vergelijkbare bestemmingsplannen leiden tot een betere leesbaarheid, raadpleegbaarheid en helderheid voor de gebruiker en draagt zo bij aan een effectiever en efficiëntere dienstverlening.

## 7.2 Opbouw regels

De opzet van de bestemmingsregels is steeds gelijk:

- bestemmingsomschrijving (met ondergeschikte en nevengeschikte doeleinden);
- bouwregels;
- nadere eisen waar de bestemmingsregeling dat nodig maakt;
- afwijkingsregels van de bouwregels;
- waar nodig: een bijzondere gebruiksregel;
- afwijkingsregels van de gebruiksregels;
- eventueel een aanlegvergunningstelsel ter bescherming van aanwezige cultuurhistorische, landschappelijke of natuurwaarden;
- in een aantal gevallen een wijzigingsbevoegdheid of uitwerkingsplicht.

## 7.3 Artikelsgewijze toelichting

In deze paragraaf wordt per bestemming uitgelegd wat de achtergrond is van een bepaalde bestemming.

Artikel 3 Groen

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd ten behoeve van de groenvoorzieningen grenzend aan de Lomanlaan. De gedachte voor het opnemen van deze bestemming voor de gronden in het oosten van het plangebied is om afstand te houden van de weg en de aan de overzijde van de weg gelegen woningen.

Artikel 4 Wonen

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor de realisatie van de twee woonblokken. De bouwvlakken geven sturing aan de situering van de woonblokken en de afstand ten opzichte van omliggende bebouwing.

Artikel 5 Waarde - Archeologie

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachting. De bescherming van archeologische waarden is vastgelegd in de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg en in de gebruiksregels wordt dan ook gerefereerd naar dit document.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 6 Anti-dubbeltelregel

Deze bepaling is opgenomen om te voorkomen dat een stuk grond dat al eens was betrokken bij het verlenen van een omgevingsvergunning bij de beoordeling van latere bouwplannen nogmaals wordt betrokken.

Artikel 7 Algemene bouwregels

Dit artikel regelt de mogelijkheid voor (beperkte) overschrijdingen van bebouwingsgrenzen die op de kaart zijn aangegeven.

Het artikel neemt de functie over van de vervallen stedenbouwkundige bepaling in de bouwverordening over parkeren.

Deze planregel volgt uit de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State

d.d. 9 september 2015 (201410585/1) over bestemmingsplan "KPN Campus Fockema Andreaelaan, Rubenslaan e.o.".
Artikel 3.1.2, tweede lid, van het Bro maakt het mogelijk dat een bestemmingsplan ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening regels kan bevatten waarvan de uitleg bij de uitoefening van een daarbij aangegeven bevoegdheid afhankelijk wordt gesteld van beleidsregels. Artikel 8 lid a van de planregels regelt dat bij een omgevingsvergunning voor het bouwen de parkeergelegenheid voor auto's en fietsen voldoet aan het gemeentelijk beleid (ten tijde van het opstellen van deze toelichting: de Nota Stallen en Parkeren 2013).

Bij het toetsen van een bouwaanvraag aan het bestemmingsplan, zal onderzocht worden of de aanvraag voldoet aan de voorwaarde om voldoende parkeergelegenheid te regelen.

Als gedurende de geldigheid van dit bestemmingsplan het parkeerbeleid wordt gewijzigd, geldt als uitgangspunt dat een aanvraag om omgevingsvergunning aan het op dat moment geldende parkeerbeleid wordt getoetst. Daarom bevat lid b een bepaling die bij gewijzigd beleid een afweging over de bij de aanvraag horende parkeereis, zodat gemotiveerd wordt in hoeverre het nieuwe beleid wordt toegepast.

Artikel 8 Algemene gebruiksregels

De Wabo bevat een algemeen verbod om de gronden en bebouwing in strijd met het bestemmingsplan te gebruiken. Een algemeen gebruiksverbod hoeft derhalve niet meer in de planregels te worden opgenomen. Het is wel mogelijk om in het bestemmingsplan aan te geven wat onder verboden gebruik in ieder geval wordt verstaan. In dit artikel is opgenomen dat onder verboden gebruik wordt verstaan: onbebouwde gronden te gebruiken als staanplaats voor onderkomens als opslagplaats voor onklare voer-, vlieg- en vaartuigen of onderdelen daarvan of als stortplaats voor puin en afvalstoffen.

Het gebruik of bouwen in strijd met het bestemmingsplan was vroeger onder de oude Wet op de Ruimtelijke Ordening via een algemene gebruiksbepaling en strafbepaling geregeld in het bestemmingsplan. Onder de Wet ruimtelijke ordening was een en ander geregeld in de wet zelf. Met de invoering van de Wabo is dat opnieuw gewijzigd. Nu is het als volgt geregeld.

Voor elke verandering van gebruik (in ruime zin) die in strijd komt met een bestemmingsplan is volgens artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo een omgevingsvergunning nodig is. Indien voor een dergelijk planologisch strijdig gebruik geen omgevingsvergunning wordt gevraagd of een gevraagde vergunning niet wordt verleend, komt dit gebruik dus in strijd met artikel 2.1, eerste lid, aanhef en onder c, van de Wabo. Dat artikel kan vervolgens bestuursrechtelijk of strafrechtelijk via de Wet op de economische delicten worden gehandhaafd.

Strijdig gebruik met planologische regelingen waarvan afwijking niet is toegestaan valt niet onder artikel 2.1, eerste lid, onder c, van de Wabo. Met het oog op dergelijk gebruik is in artikel 7.2 Wet ruimtelijke ordening een verbodsbepaling opgenomen bij de invoering van de Wabo.

Artikel 9 Algemene afwijkingsregels

Dit artikel regelt de bevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders om af te wijken van de regels. Dit heeft primair tot doel enige flexibiliteit in de regels aan te brengen. Ze kunnen worden toegepast als er niet op grond van de bestemmingsregelingen in hoofdstuk 2 al afgeweken kan worden. Het gaat dan om een afwijking van maten, afmetingen en percentages, het plaatsen van objecten van beeldende kunst, het realiseren van kleine nutsgebouwtjes.

De overgangs- en slotbepalingen van hoofdstuk Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels bevatten de onderstaande twee bepalingen.

Artikel 11 Overige regels

Er mogen uitsluitend geluidgevoelige bestemmingen worden opgericht indien het bouwplan in overeenstemming is met de Wet geluidhinder of met het besluit ontheffing Hogere waarde.

Artikel 12 Overgangsrecht

In het Besluit ruimtelijke ordening is overgangsrecht opgenomen dat in elk bestemmingsplan moet worden overgenomen.

Indien de in het plan opgenomen regels, voor wat betreft gebruik of bebouwing, afwijken van een bestaande legale situatie, dan zijn daarop de overgangsbepalingen van toepassing. De

overgangsbepaling heeft tot doel bestaande belangen te respecteren totdat realisering van de nieuwe regels plaatsvindt.

Voor bouwwerken die onder het overgangsrecht vallen, is bepaald dat deze gedeeltelijk mogen worden vernieuwd of veranderd, mits de bestaande afwijking niet wordt vergroot. Gehele vernieuwing is in principe uitgesloten, waaronder ook gefaseerde vernieuwing van een bouwwerk wordt verstaan. Het doel van het overgangsrecht is dat het bestaande bouwwerk in de bestaande staat in stand mag worden gehouden. Uitsluitend na het tenietgaan van het bouwwerk door een calamiteit, waarmee onder andere brand of extreme weersomstandigheden wordt bedoeld, is onder voorwaarden gehele vernieuwing toegestaan.

Vergunningplichtige bouwwerken die zonder vergunning zijn opgericht, kunnen door overgangsrecht niet gelegaliseerd worden. Bouwen zonder vergunning is immers een overtreding van de Wabo die niet door een regeling in een bestemmingsplan ongedaan kan worden gemaakt.

Wel kan met een beroep op het overgangsrecht een aanvraag worden ingediend voor de verbouw van een illegaal bouwwerk. Om te voorkomen dat een dergelijke aanvraag moet worden gehonoreerd, is in de overgangsbepaling van dit plan opgenomen dat deze slechts van toepassing is op legale bouwwerken.

Voor het gebruik dat onder het overgangsrecht valt, is bepaald dat dat gebruik mag worden voortgezet. Het gebruik mag eveneens worden gewijzigd, voor zover de afwijking ten opzichte van het toegestane gebruik niet vergroot wordt.

Hiervoor is reeds aangegeven dat illegale bouwwerken niet gelegaliseerd kunnen worden door overgangsrecht. Voor gebruik is dat in principe wel mogelijk maar vanuit het oogpunt van handhaving ongewenst. Gezien het voorgaande is in de overgangsbepaling opgenomen dat het gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende plan, van het overgangsrecht is uitgesloten.

Ook na het van kracht worden van dit plan kan dus nog met succes handhavend worden opgetreden tegen gebruik dat reeds in strijd was met het voorgaande bestemmingsplan. Dit laatste is uiteraard mede afhankelijk van andere aspecten, waaronder de vraag of het strijdige gebruik reeds zolang plaatsvindt dat de gemeente haar rechten heeft verwerkt.

Artikel 13 Slotregel

In dit artikel is de naam van het bestemmingsplan, de citeertitel, omschreven.

**Prostitutie**
In het plangebied van dit bestemmingsplan zijn geen seksinrichtingen gevestigd met een vergunning op basis van de APV. Gezien het in Utrecht gehanteerde maximumstelsel zijn nieuwe seksinrichtingen niet toegestaan en zijn seksinrichtingen uitgesloten in de gebruiksbepaling en in de begripsbepaling "aan-huis-verbonden bedrijf". Gelet op het binnen de gemeente gehanteerde maximumstelsel betekent de regeling in dit bestemmingsplan geen algeheel verbod, maar wel een verbod op seksinrichtingen binnen dit plangebied.

## 7.4 Handhaving

Door handhaving controleert de overheid of burgers, bedrijven en bijvoorbeeld overheidsorganen zich aan de wet- en regelgeving houden. Onder handhaving wordt verstaan het door controle (toezicht en opsporing) en het toepassen (of dreigen daarmee) van bestuursrechtelijke sancties, bereiken dat het bepaalde bij of krachtens enig wettelijk voorschrift wordt nageleefd. De handhaving van de van toepassing zijnde regeling binnen de gemeente Utrecht, wordt uitgevoerd door diverse diensten en afdelingen. Zo wordt namens het college onder andere gehandhaafd op de regels van voorliggend bestemmingsplan. Dit betekent dat de regels voor wat betreft het gebruik en de bebouwingsregels worden gehandhaafd. Dit gebeurt veelal door toetsing tijdens het behandelen van de aanvragen om omgevingsvergunning, maar kan ook gebeuren als gevolg van toezicht tijdens de uitvoering van de bouw of op grond van een eigen constatering indien een bouwwerk of een perceel in strijd met het bestemmingsplan wordt gebruikt. Indien er bijvoorbeeld sprake is van illegale ingebruikname van gemeentelijke grond, dan zal hiertegen worden opgetreden.

**Doel handhavend optreden**
Het doel van het handhavend optreden van de gemeente is niet direct gekoppeld aan de noodzaak van een actueel bestemmingplan. Voor de bewoners van het plangebied is duidelijk waar zij aan toe zijn (qua bouwen, zoals bijvoorbeeld uitbreiding van de woning, en qua gebruik), maar het niet handhaven haalt de effectiviteit van een actueel bestemmingsplan onderuit. De toegevoegde waarde van het verlenen van een omgevingsvergunning voor een vrijstaand bijbehorend bouwwerk is niet groot, indien er op andere plaatsen - zonder vergunning - vrijstaande bijbehorende

bouwwerken zijn geplaatst. Dit wordt nog eens problematischer zodra een omgevingsvergunning wordt geweigerd, terwijl diverse vergelijkbare bouwwerken reeds illegaal zijn geplaatst. In dit laatste geval is de roep om handhavend op te treden dan ook het grootst.

**Wijze van handhaven**

Op grond van de Algemene wet bestuursrecht heeft het college een tweetal instrumenten bij handhaving van bestemmingsplannen tot haar beschikking: bestuursdwang en dwangsom. Bij het toepassen van bestuursdwang wordt de overtreding (het geconstateerde illegale bouwwerk dan wel gebruik) ongedaan gemaakt op kosten van de overtreder. Dit kan betekenen dat een bouwwerk door de gemeente wordt afgebroken en de kosten van bijvoorbeeld de aannemer en de gemeentelijke (voorbereidings)kosten op de overtreder worden verhaald. Het is tevens mogelijk om, indien er zonder omgevingsvergunning wordt gebouwd en de bouw wordt stilgelegd door middel van een bouwstop, de bouwmaterialen weg te slepen en elders op te slaan. Het opleggen van een last onder dwangsom betekent bijvoorbeeld dat het illegale gebruik moet worden gestaakt binnen een door het college gestelde termijn. Overschrijdt men de termijn, dan zal de dwangsom in rekening worden gebracht bij de overtreder. Doel van de dwangsom is het onaantrekkelijk maken van het voortzetten van de geconstateerde overtreding. De dwangsom zal dan ook in relatie moeten staan aan (en zal derhalve altijd hoger zijn dan) het voordeel dat de overtreder heeft bij het voortzetten van de illegaliteit. In het plangebied zal handhavend worden opgetreden tegen het illegale gebruik van bouwwerken en percelen. Bijvoorbeeld het verhuren van opslagruimte ten behoeve van de stalling van caravans, maar ook het gebruik van een winkel als café. Verder zal er bij de bouw worden gecontroleerd op de uitvoering van verleende omgevingsvergunningen. Uiteraard zal er ook gecontroleerd worden of, in het geval van een geweigerde omgevingsvergunning voor een woning, de betreffende woning niet alsnog wordt gebouwd. Voorts zal de gemeente toezien op - onder de Wet milieubeheer vallende - bedrijven. Dit vloeit voort uit de regels van het bestemmingsplan. Indien er immers ter plaatse een bedrijfsactiviteit plaats mag vinden, zal dit qua gebruik (intensiteit en hinder) gehandhaafd worden.

# Bijlagen bij toelichting

# Bijlage 1 parkeeronderzoek

# Parkeeronderzoek
# Lomanlaan 55 e.o.

WOON ontwikkeling – september 2016

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | WOON ontwikkeling |
| Contactpersoon: | Eppo van Dord |
| Rapporttype: | Eindrapport |
| Auteur(s): | Benoît Tijssen |
| Plaats/datum: | Tilburg, september 2016 |
| Projectnummer: | Adv/Wo/01/16 |

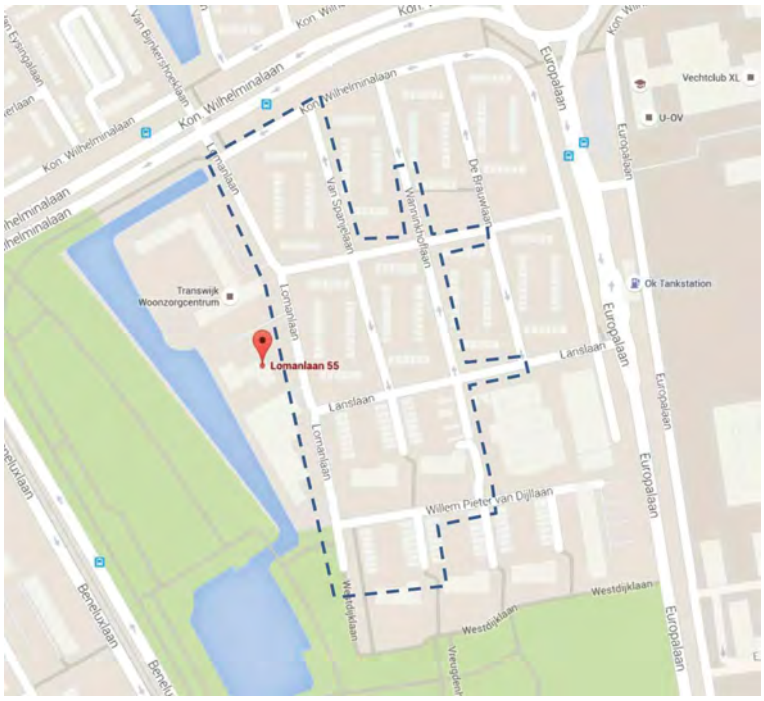
Groen Licht Verkeersadviezen
Postbus 9122
5000 HC TILBURG

tel. (013) 5 44 24 58
fax. (013) 5 44 21 58
E-mail: b.tijssen@groenlicht.com
Internet: www.groenlicht.com

# ONDERZOEKSOPZET

## Algemeen

In opdracht van WOON Ontwikkeling heeft Groen Licht Verkeersadviezen een parkeeronderzoek uitgevoerd in en rondom de Lomanlaan te Utrecht. Onderstaande figuur geeft het onderzoeksgebied weer. Dit onderzoek geeft inzicht in de parkeerdruk op verschillende momenten van de dag.




Het veldwerkonderzoek dat ten grondslag ligt aan deze studie is uitgevoerd op de volgende 12 momenten:

- Zaterdag 17 september 2016 tussen 14:00 en 16:00 uur
- Zaterdag 17 september 2016 tussen 19:00 en 21:00 uur
- Zondag 18 september 2016 tussen 01:00 en 03:00 uur

- Dinsdag 20 september 2016 tussen 14:00 en 16:00 uur
- Dinsdag 20 september 2016 tussen 19:00 en 21:00 uur
- Woensdag 21 september 2016 tussen 01:00 en 03:00 uur

- Zaterdag 24 september 2016 tussen 14:00 en 16:00 uur
- Zaterdag 24 september 2016 tussen 19:00 en 21:00 uur
- Zondag 25 september 2016 tussen 01:00 en 03:00 uur

- Dinsdag 27 september 2016 tussen 14:00 en 16:00 uur
- Dinsdag 27 september 2016 tussen 19:00 en 21:00 uur
- Woensdag 28 september 2016 tussen 01:00 en 03:00 uur

Veldwerkomstandigheden

- Zaterdag 17 september 2016: half bewolkt, temperatuur: circa 20°C.
- Dinsdag 20 september 2016: half bewolkt, temperatuur: circa 18°C.
- Zaterdag 24 september 2016: zonnig, temperatuur: circa 19°C.
- Dinsdag 27 september 2016: half bewolkt, temperatuur: circa 18°C.

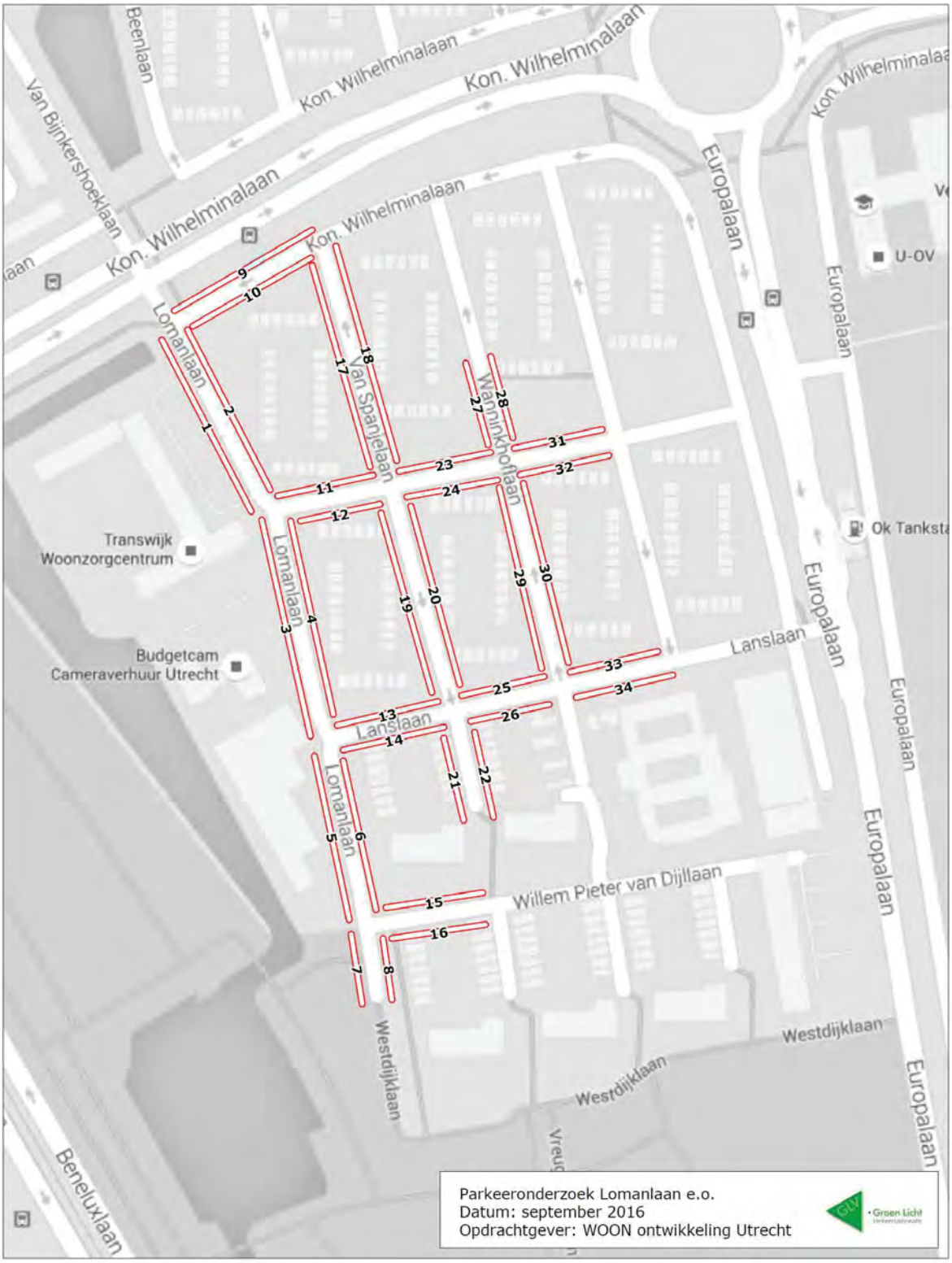
**Uitvoering veldwerk**

***NB: Bij de uitvoering van het veldwerk, alsmede de verwerking van het veldwerk (o.a. berekening parkeerbezetting), is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij de wijze waarop de gemeente Utrecht parkeeronderzoeken laat uitvoeren.***

Inventarisatie capaciteit
Voorafgaand aan de bezettingsmetingen is de capaciteit gedetailleerd opgenomen. Per straatdeel en parkeerterrein is het aantal parkeerplaatsen per type (langs-, schuin- en haaksparkeren) geteld. Ter bepaling van de capaciteit in straatsecties waar langsparkeren zonder vakindeling van toepassing is, is uitgegaan van 6 meter per parkeerplaats. In het onderzoeksgebied zijn geen betaald-parkeerplaatsen.

Parkeerbezetting
Per meetmoment is eenmalig de parkeerbezetting gemeten. Door deze meting wordt inzicht verkregen in:
- Absolute en procentuele parkeerbezetting gedurende het onderzoekstijdvak;
- Aantal foutparkeerders (op plaatsen waar niet geparkeerd mag worden).

Onderzoeksgebied en straatsectie-indeling
De figuur op de volgende pagina toont het onderzoeksgebied met bijbehorende straatsectie-indeling. De gehanteerde straatsectienummering correspondeert met de nummering in de resultaattabellen op de volgende bladzijden.




*Figuur 1: straatsectie-indeling onderzoeksgebied*

# RESULTAAT PARKEERMETINGEN

De hierna volgende tabellen tonen per meetmoment de parkeerbezettingscijfers. De bezettingsgraad (parkeerdruk) betreft het aantal geparkeerde auto's op openbare parkeerplaatsen (exclusief foutparkeerders) gedeeld door de parkeercapaciteit (exclusief 'bijzondere plaatsen'). Deze bezettingscijfers zijn gevisualiseerd waarbij de kleur van een straatsectie de parkeerdruk aangeeft.

De presentatiewijze van de tabellen en figuren sluit aan op de presentatiewijze van de gemeente Utrecht.

Bij de tabellen is onderscheid gemaakt in een tabel op straatsectieniveau en een tabel op straat(naam)niveau (optelling van betreffende secties).

Bijlage 1 toont de gedetailleerde parkeercapaciteiten per straatsectie.

Onderstaande tabel geeft de totale parkeerbezettingscijfers (totale onderzoeksgebied) per meetmoment.

| Meetmoment | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| Zaterdag 17 sept; 14:00-16:00 | **188** | 117 | 5 | 0 | **122** | **65%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |
| Zaterdag 17 sept; 19:00-21:00 | **188** | 122 | 6 | 2 | **130** | **69%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |
| Zondag 18 sept; 01:00-03:00 | **188** | 124 | 6 | 1 | **131** | **70%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |
| Dinsdag 20 sept; 14:00-16:00 | **188** | 89 | 6 | 0 | **95** | **51%** | 3 | 8 | 5 | **63%** |
| Dinsdag 20 sept; 19:00-21:00 | **188** | 111 | 6 | 1 | **118** | **63%** | 1 | 8 | 6 | **75%** |
| Woensdag 21 sept; 01:00-03:00 | **188** | 117 | 5 | 1 | **123** | **65%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |
| Zaterdag 24 sept; 14:00-16:00 | **188** | 114 | 5 | 0 | **119** | **63%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |
| Zaterdag 24 sept; 19:00-21:00 | **188** | 106 | 5 | 4 | **115** | **61%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |
| Zondag 25 sept; 01:00-03:00 | **188** | 117 | 5 | 2 | **124** | **66%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |
| Dinsdag 27 sept; 14:00-16:00 | **188** | 114 | 5 | 0 | **119** | **63%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |
| Dinsdag 27 sept; 19:00-21:00 | **188** | 107 | 6 | 1 | **114** | **61%** | 1 | 8 | 5 | **63%** |
| Woensdag 28 sept; 01:00-03:00 | **188** | 117 | 5 | 0 | **122** | **65%** | 0 | 8 | 6 | **75%** |

*Tabel 1: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o. totalen per onderzoeksmoment*

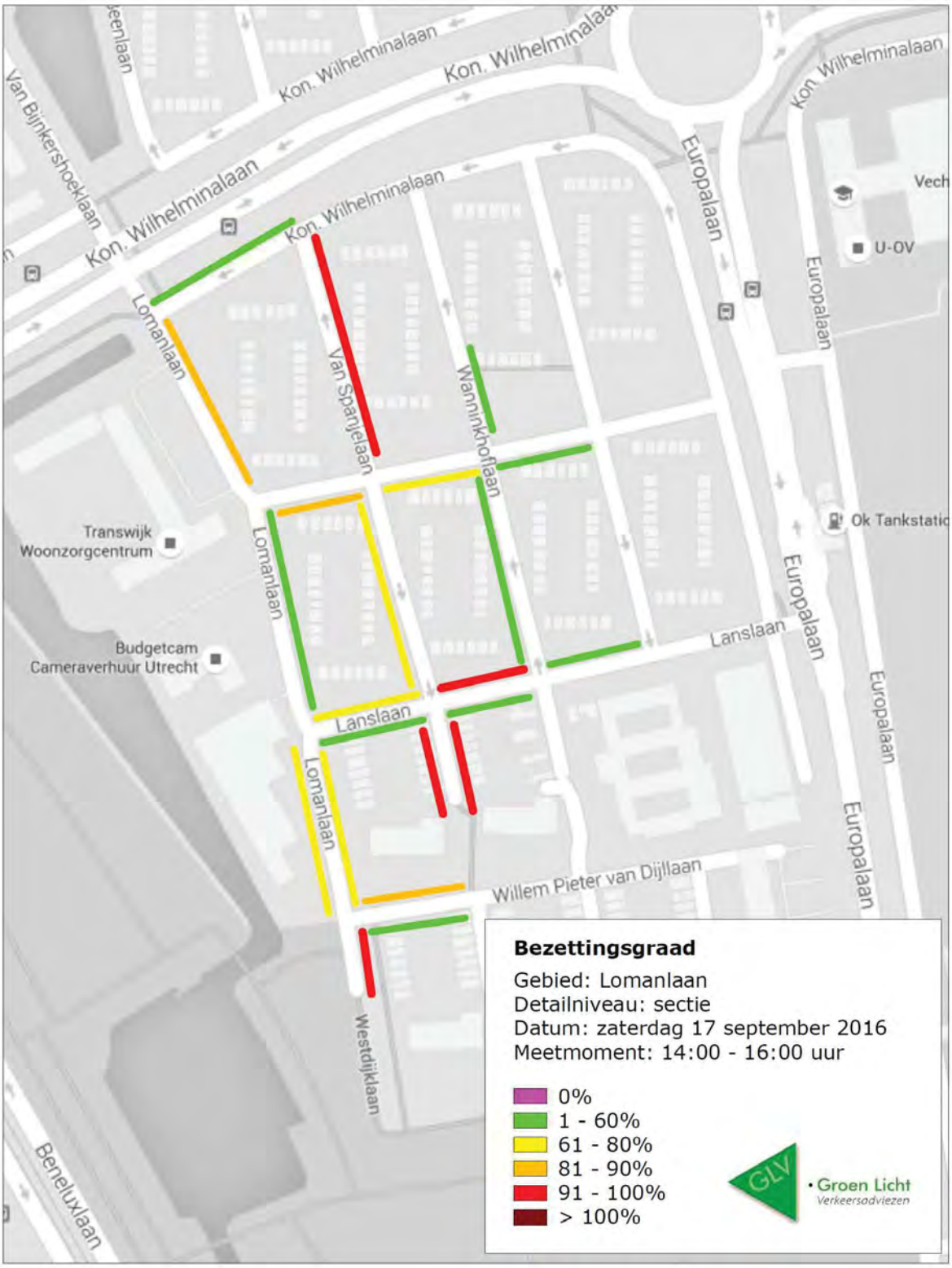
# Resultaat zaterdag 17 september 2016, 14:00 – 16:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 12 | 0 | 0 | **12** | **86%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 6 | 0 | 0 | **6** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 8 | 0 | 0 | **8** | **62%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 5 | 0 | 0 | **5** | **100%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 5 | 0 | 0 | **5** | **71%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 2 | 1 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 0 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 15 | 0 | 0 | **15** | **94%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 13 | 0 | 0 | **13** | **76%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 5 | 0 | 0 | **5** | **71%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 4 | 0 | 0 | **4** | **100%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 1 | 0 | 0 | **1** | **17%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 3 | 0 | 0 | **3** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 5 | 0 | 0 | **5** | **36%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 2 | 0 | 0 | **2** | **25%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 0 | **122** | **65%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 2a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 17 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 37 | 0 | 0 | **37** | **70%** | 0 | 3 | 2 | **67%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 34 | 0 | 0 | **34** | **87%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 8 | 0 | 0 | **8** | **35%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 13 | 0 | 0 | **13** | **62%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 14 | 1 | 0 | **15** | **50%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 9 | 0 | 0 | **9** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 0 | **122** | **65%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 2b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting zaterdag 17 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*




*Figuur 2: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 17 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

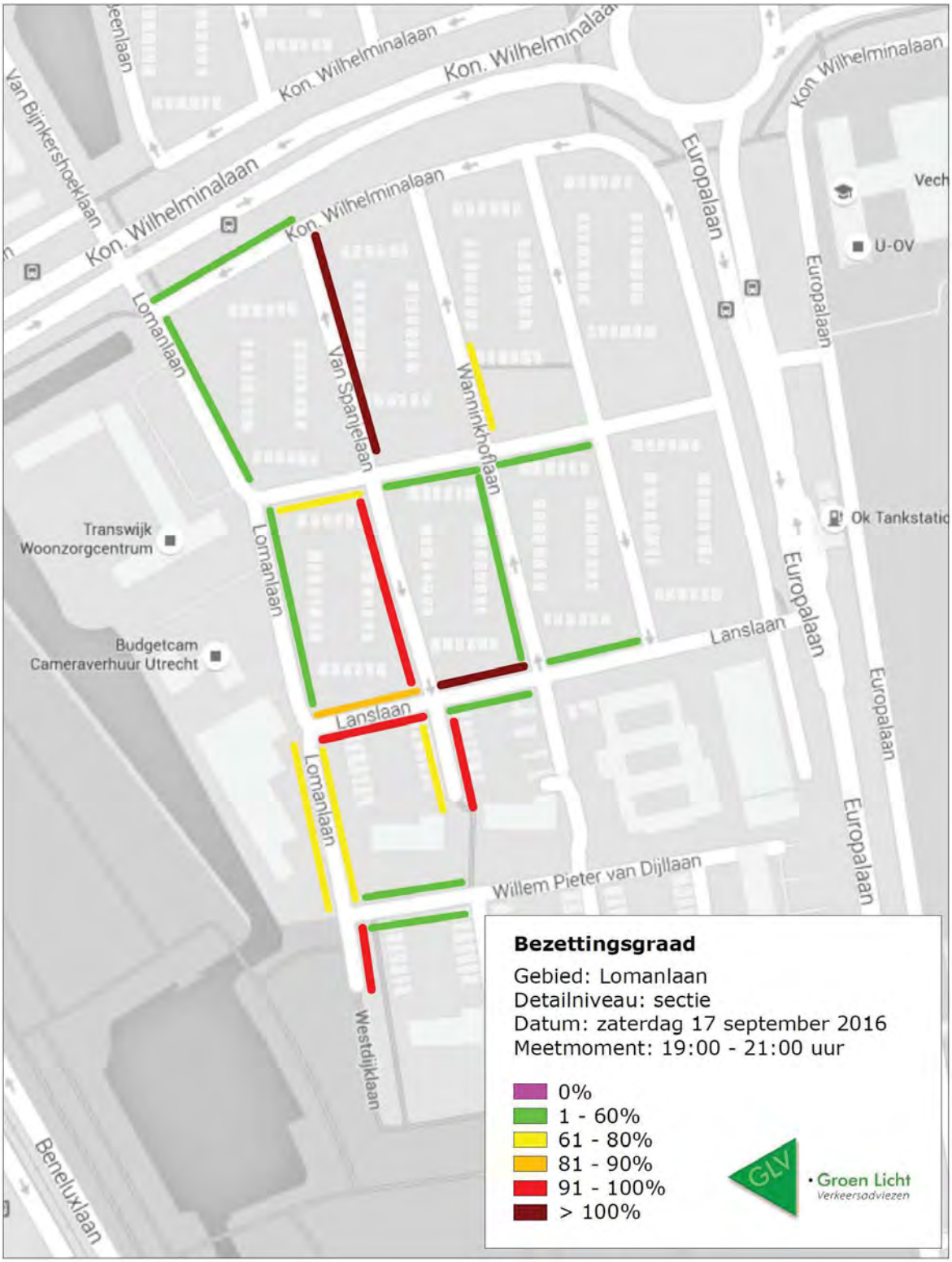
# Resultaat zaterdag 17 september 2016, 19:00 – 21:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 6 | 0 | 0 | **6** | **43%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 6 | 0 | 0 | **6** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 10 | 0 | 0 | **10** | **77%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 5 | 0 | 0 | **5** | **100%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 1 | 4 | 0 | **5** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 5 | 0 | 0 | **5** | **71%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 3 | 2 | 0 | **5** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 0 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 18 | 0 | 0 | **18** | **113%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 16 | 0 | 0 | **16** | **94%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 2 | 0 | 0 | **2** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 5 | 0 | 0 | **5** | **125%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 3 | 0 | 0 | **3** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 4 | 0 | 2 | **6** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 7 | 0 | 0 | **7** | **50%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 4 | 0 | 0 | **4** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 122 | 6 | 2 | **130** | **69%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 3a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 17 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 33 | 0 | 0 | **33** | **62%** | 0 | 3 | 1 | **33%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 39 | 0 | 0 | **39** | **100%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 11 | 0 | 2 | **13** | **57%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 1 | 4 | 0 | **5** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 11 | 0 | 0 | **11** | **52%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 21 | 2 | 0 | **23** | **77%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 6 | 0 | 0 | **6** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 122 | 6 | 2 | **130** | **69%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 3b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting zaterdag 17 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*




*Figuur 3: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 17 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

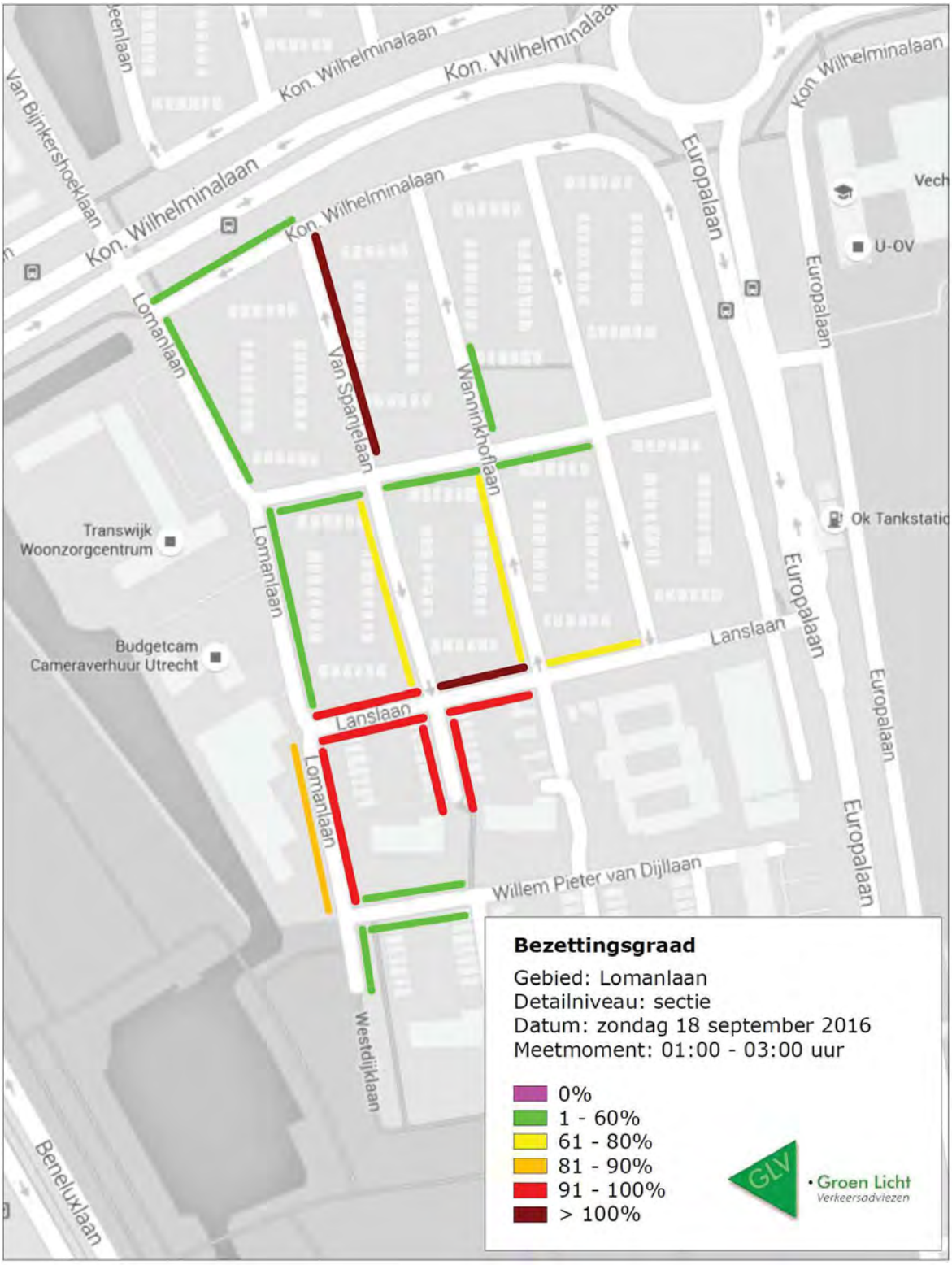
# Resultaat zondag 18 september 2016, 01:00 – 03:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 1 | **1** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 7 | 0 | 0 | **7** | **50%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 7 | 0 | 0 | **7** | **54%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 7 | 0 | 0 | **7** | **88%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 12 | 0 | 0 | **12** | **92%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 1 | 0 | 0 | **1** | **20%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 7 | 0 | 0 | **7** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 3 | 2 | 0 | **5** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 0 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 17 | 0 | 0 | **17** | **106%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 13 | 0 | 0 | **13** | **76%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 5 | 0 | 0 | **5** | **125%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 6 | 0 | 0 | **6** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 3 | 0 | 0 | **3** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 9 | 0 | 0 | **9** | **64%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 5 | 0 | 0 | **5** | **63%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 124 | 6 | 1 | **131** | **70%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |

*Tabel 4a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zondag 18 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 34 | 0 | 1 | **35** | **66%** | 0 | 3 | 2 | **67%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 36 | 0 | 0 | **36** | **92%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 12 | 0 | 0 | **12** | **52%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 9 | 0 | 0 | **9** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 26 | 2 | 0 | **28** | **93%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 5 | 0 | 0 | **5** | **42%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 124 | 6 | 1 | **131** | **70%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |

*Tabel 4b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting zondag 18 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*




*Figuur 4: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zondag 18 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

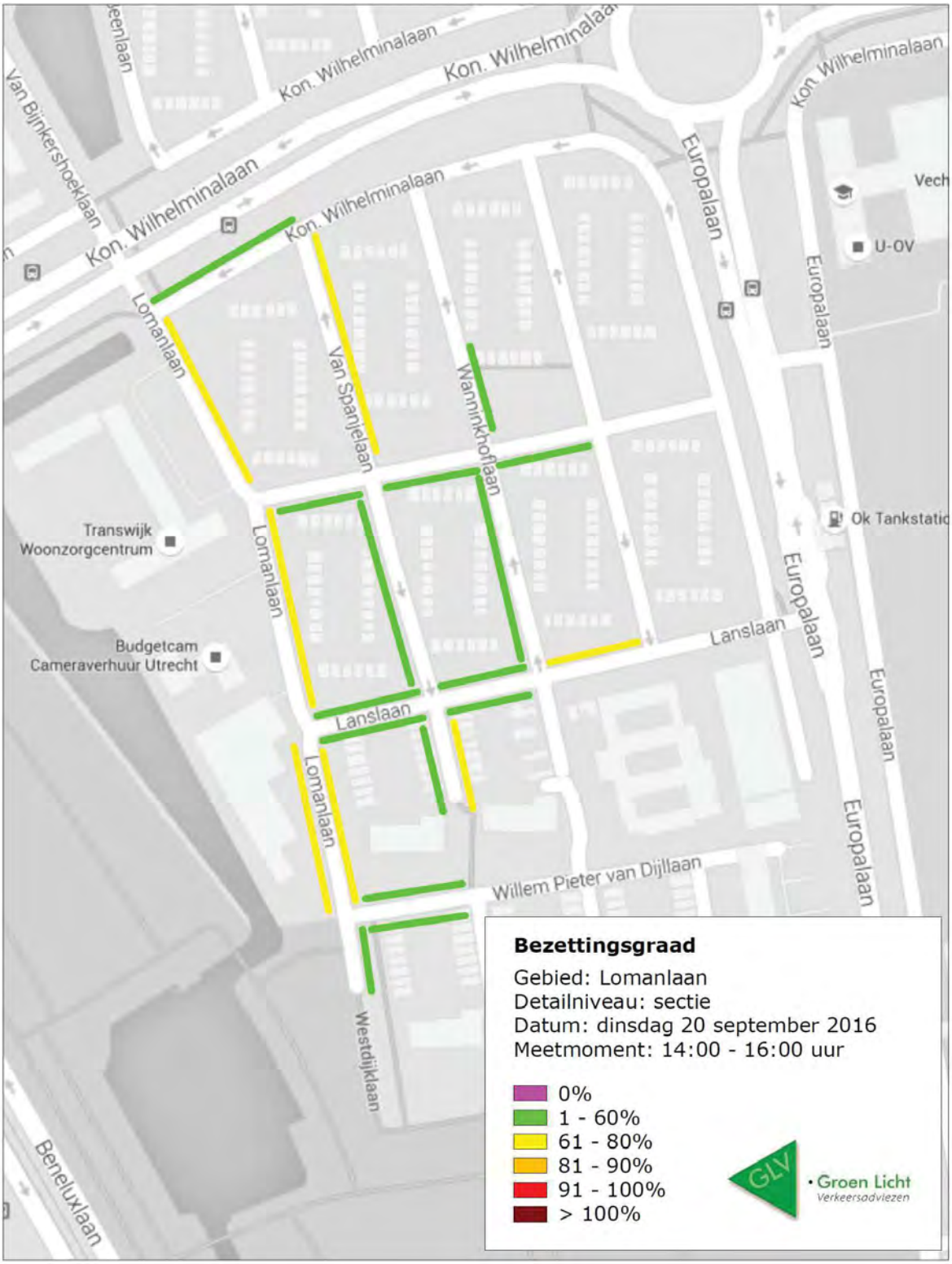
# Resultaat dinsdag 20 september 2016, 14:00 – 16:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 1 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 10 | 0 | 0 | **10** | **71%** | 1 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 9 | 0 | 0 | **9** | **69%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 6 | 0 | 0 | **6** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 7 | 1 | 0 | **8** | **62%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 1 | 0 | 0 | **1** | **20%** | 1 | 1 | 1 | **100%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 0 | 4 | 0 | **4** | **40%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 0 | 1 | 0 | **1** | **20%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 1 | 0 | 0 | **1** | **20%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 12 | 0 | 0 | **12** | **75%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 9 | 0 | 0 | **9** | **53%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 1 | 0 | 0 | **1** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 2 | 0 | 0 | **2** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 2 | 0 | 0 | **2** | **50%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 3 | 0 | 0 | **3** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 2 | 0 | 0 | **2** | **22%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 7 | 0 | 0 | **7** | **50%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 6 | 0 | 0 | **6** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 89 | 6 | 0 | **95** | **51%** | 3 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 5a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 20 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 33 | 1 | 0 | **34** | **64%** | 3 | 3 | 3 | **100%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 24 | 0 | 0 | **24** | **62%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 9 | 0 | 0 | **9** | **39%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 0 | 4 | 0 | **4** | **40%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 5 | 0 | 0 | **5** | **24%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 15 | 1 | 0 | **16** | **53%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 3 | 0 | 0 | **3** | **25%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 89 | 6 | 0 | **95** | **51%** | 3 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 5b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting dinsdag 20 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*




*Figuur 5: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 20 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

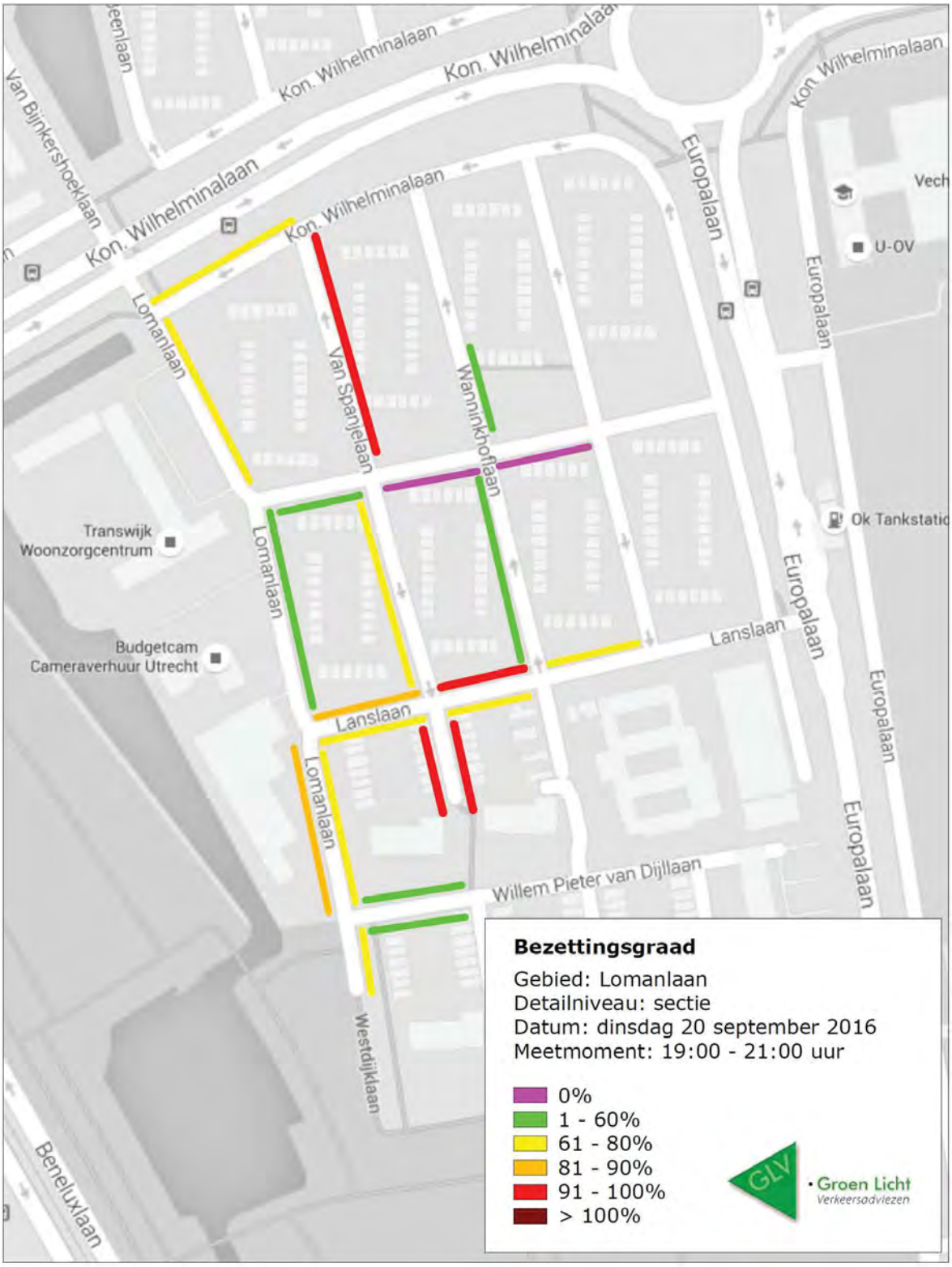
# Resultaat dinsdag 20 september 2016, 19:00 – 21:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 9 | 0 | 0 | **9** | **64%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 7 | 0 | 0 | **7** | **88%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 10 | 0 | 0 | **10** | **77%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 4 | 0 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 3 | 4 | 0 | **7** | **70%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 2 | 2 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 2 | 0 | 0 | **2** | **40%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 14 | 0 | 1 | **15** | **94%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 13 | 0 | 0 | **13** | **76%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 1 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 0 | 0 | 0 | **0** | **0%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 4 | 0 | 0 | **4** | **100%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 4 | 0 | 0 | **4** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 3 | 0 | 0 | **3** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 8 | 0 | 0 | **8** | **57%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 0 | 0 | 0 | **0** | **0%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 5 | 0 | 0 | **5** | **63%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 111 | 6 | 1 | **118** | **63%** | 1 | 8 | 6 | **75%** |

*Tabel 6a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 20 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 36 | 0 | 0 | **36** | **68%** | 0 | 3 | 2 | **67%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 33 | 0 | 1 | **34** | **87%** | 1 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 11 | 0 | 0 | **11** | **48%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 3 | 4 | 0 | **7** | **70%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 2 | 0 | 0 | **2** | **10%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 21 | 2 | 0 | **23** | **77%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 5 | 0 | 0 | **5** | **42%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 111 | 6 | 1 | **118** | **63%** | 1 | 8 | 6 | **75%** |

*Tabel 6b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting dinsdag 20 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*




*Figuur 6: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 20 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

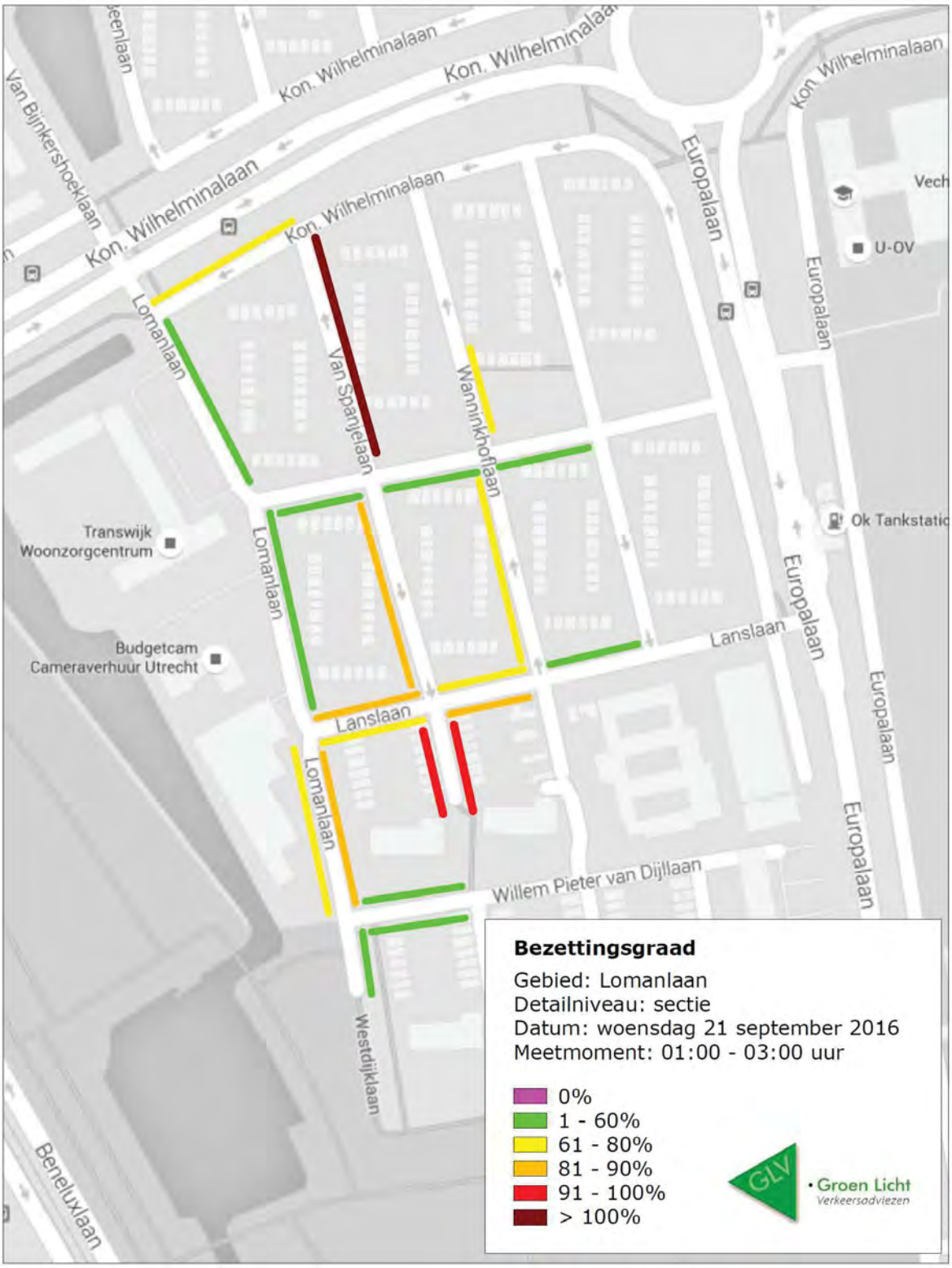
# Resultaat woensdag 21 september 2016, 01:00 – 03:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 4 | 0 | 0 | **4** | **29%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 6 | 0 | 0 | **6** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 11 | 0 | 0 | **11** | **85%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 2 | 0 | 0 | **2** | **40%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 3 | 4 | 0 | **7** | **70%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 3 | 1 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 2 | 0 | 0 | **2** | **40%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 18 | 0 | 0 | **18** | **113%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 14 | 0 | 0 | **14** | **82%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 3 | 0 | 0 | **3** | **75%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 5 | 0 | 0 | **5** | **83%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 5 | 0 | 1 | **6** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 9 | 0 | 0 | **9** | **64%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 4 | 0 | 0 | **4** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 1 | **123** | **65%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 7a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting woensdag 21 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 29 | 0 | 0 | **29** | **55%** | 0 | 3 | 2 | **67%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 38 | 0 | 0 | **38** | **97%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 14 | 0 | 1 | **15** | **65%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 3 | 4 | 0 | **7** | **70%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 6 | 0 | 0 | **6** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 21 | 1 | 0 | **22** | **73%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 6 | 0 | 0 | **6** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 1 | **123** | **65%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 7b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting woensdag 21 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*




*Figuur 7: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting woensdag 21 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

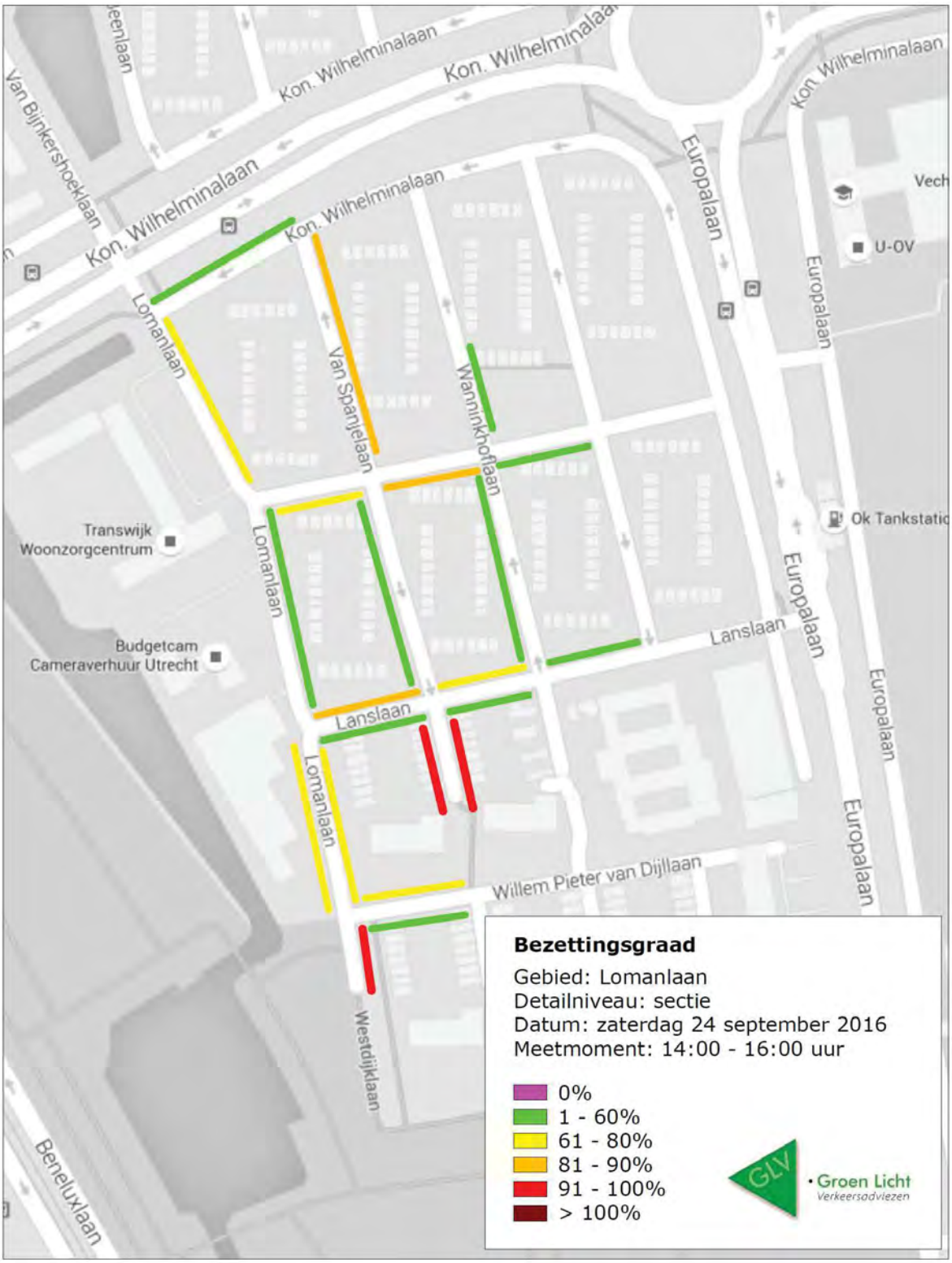
# Resultaat zaterdag 24 september 2016, 14:00 – 16:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 11 | 0 | 0 | **11** | **79%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 6 | 0 | 0 | **6** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 9 | 0 | 0 | **9** | **69%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 5 | 0 | 0 | **5** | **100%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 5 | 0 | 0 | **5** | **71%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 2 | 1 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 5 | 0 | 0 | **5** | **71%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 0 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 14 | 0 | 0 | **14** | **88%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 10 | 0 | 0 | **10** | **59%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 3 | 0 | 0 | **3** | **75%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 1 | 0 | 0 | **1** | **17%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 4 | 0 | 0 | **4** | **44%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 5 | 0 | 0 | **5** | **36%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 3 | 0 | 0 | **3** | **38%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 114 | 5 | 0 | **119** | **63%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 8a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 24 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 37 | 0 | 0 | **37** | **70%** | 0 | 3 | 2 | **67%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 30 | 0 | 0 | **30** | **77%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 9 | 0 | 0 | **9** | **39%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 13 | 0 | 0 | **13** | **62%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 15 | 1 | 0 | **16** | **53%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 8 | 0 | 0 | **8** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 114 | 5 | 0 | **119** | **63%** | 0 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 8b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting zaterdag 24 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*




*Figuur 8: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 24 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

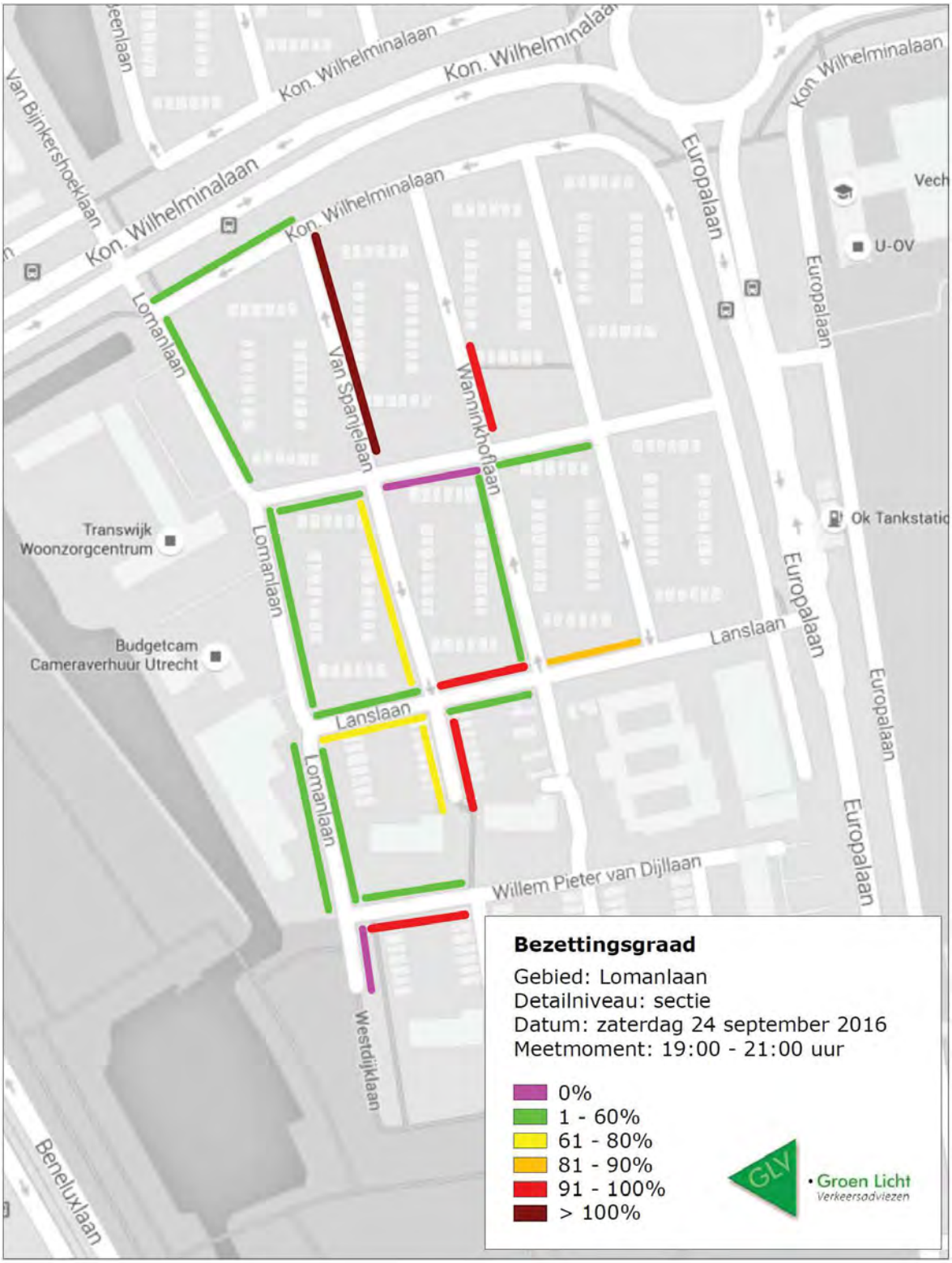
# Resultaat zaterdag 24 september 2016, 19:00 – 21:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 8 | 0 | 0 | **8** | **57%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 4 | 0 | 0 | **4** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 7 | 0 | 0 | **7** | **54%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 0 | 0 | 0 | **0** | **0%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 1 | 4 | 0 | **5** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 3 | 1 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 5 | 0 | 0 | **5** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 17 | 0 | 0 | **17** | **106%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 12 | 0 | 0 | **12** | **71%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 2 | 0 | 0 | **2** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 0 | 0 | 0 | **0** | **0%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 4 | 0 | 0 | **4** | **100%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 3 | 0 | 0 | **3** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 5 | 0 | 4 | **9** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 7 | 0 | 0 | **7** | **50%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 7 | 0 | 0 | **7** | **88%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 106 | 5 | 4 | **115** | **61%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |

*Tabel 9a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 24 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 25 | 0 | 0 | **25** | **47%** | 0 | 3 | 2 | **67%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 34 | 0 | 0 | **34** | **87%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 12 | 0 | 4 | **16** | **70%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 1 | 4 | 0 | **5** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 6 | 0 | 0 | **6** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 21 | 1 | 0 | **22** | **73%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 7 | 0 | 0 | **7** | **58%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 106 | 5 | 4 | **115** | **61%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |

*Tabel 9b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting zaterdag 24 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*




*Figuur 9: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 24 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

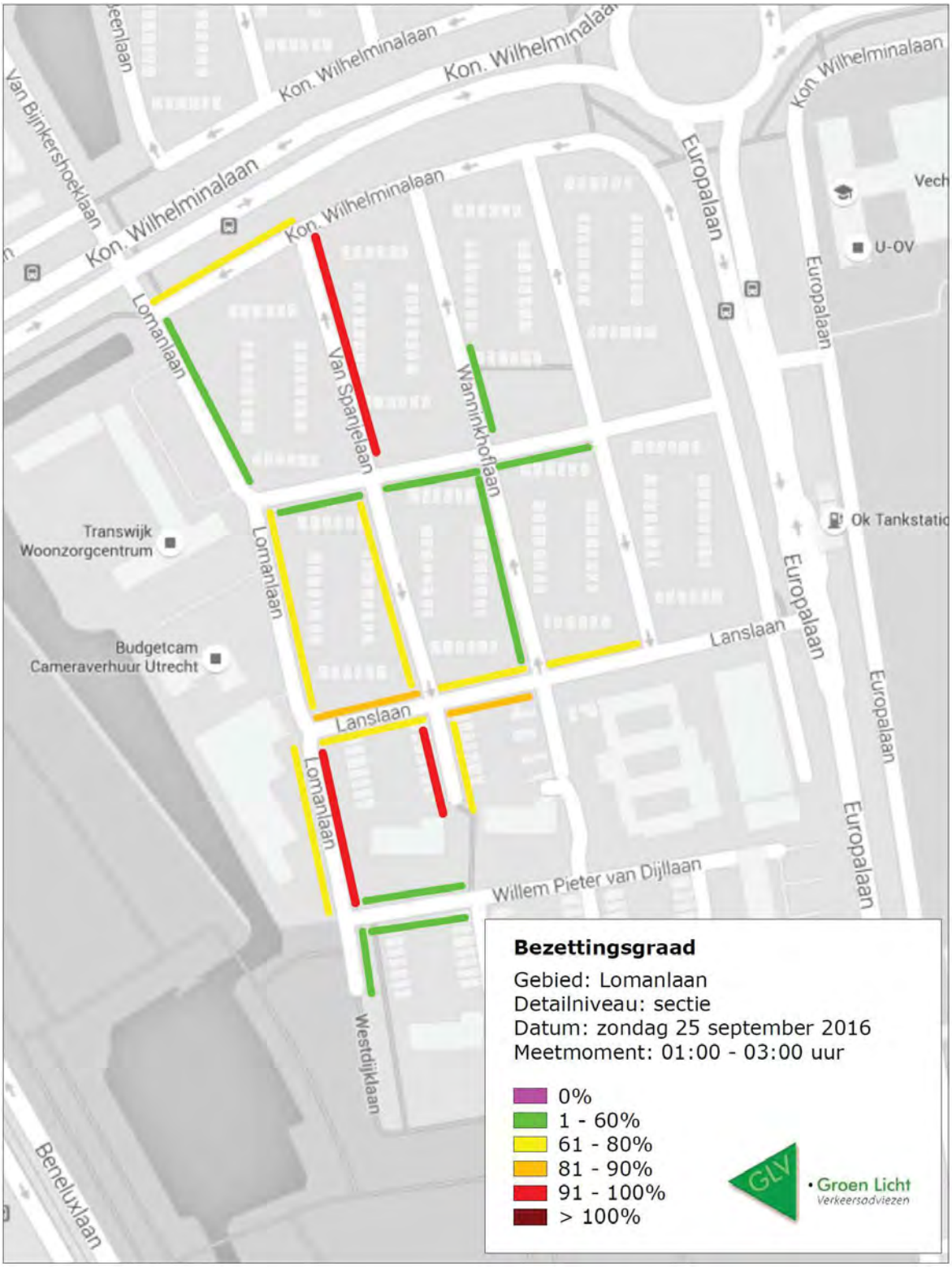
# Resultaat zaterdag 25 september 2016, 01:00 – 03:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 1 | **1** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 6 | 0 | 0 | **6** | **43%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 8 | 0 | 0 | **8** | **62%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 5 | 0 | 0 | **5** | **63%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 12 | 0 | 0 | **12** | **92%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 1 | 0 | 0 | **1** | **20%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 3 | 4 | 0 | **7** | **70%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 3 | 1 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 0 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 16 | 0 | 0 | **16** | **100%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 13 | 0 | 0 | **13** | **76%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 2 | 0 | 0 | **2** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 3 | 0 | 0 | **3** | **75%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 5 | 0 | 0 | **5** | **83%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 4 | 0 | 1 | **5** | **56%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 8 | 0 | 0 | **8** | **57%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 5 | 0 | 0 | **5** | **63%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 2 | **124** | **66%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |

*Tabel 10a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 25 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 32 | 0 | 1 | **33** | **62%** | 0 | 3 | 1 | **33%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 34 | 0 | 0 | **34** | **87%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 12 | 0 | 1 | **13** | **57%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 3 | 4 | 0 | **7** | **70%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 8 | 0 | 0 | **8** | **38%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 22 | 1 | 0 | **23** | **77%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 6 | 0 | 0 | **6** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 2 | **124** | **66%** | 0 | 8 | 4 | **50%** |

*Tabel 10b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting zaterdag 25 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*




*Figuur 10: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting zaterdag 25 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

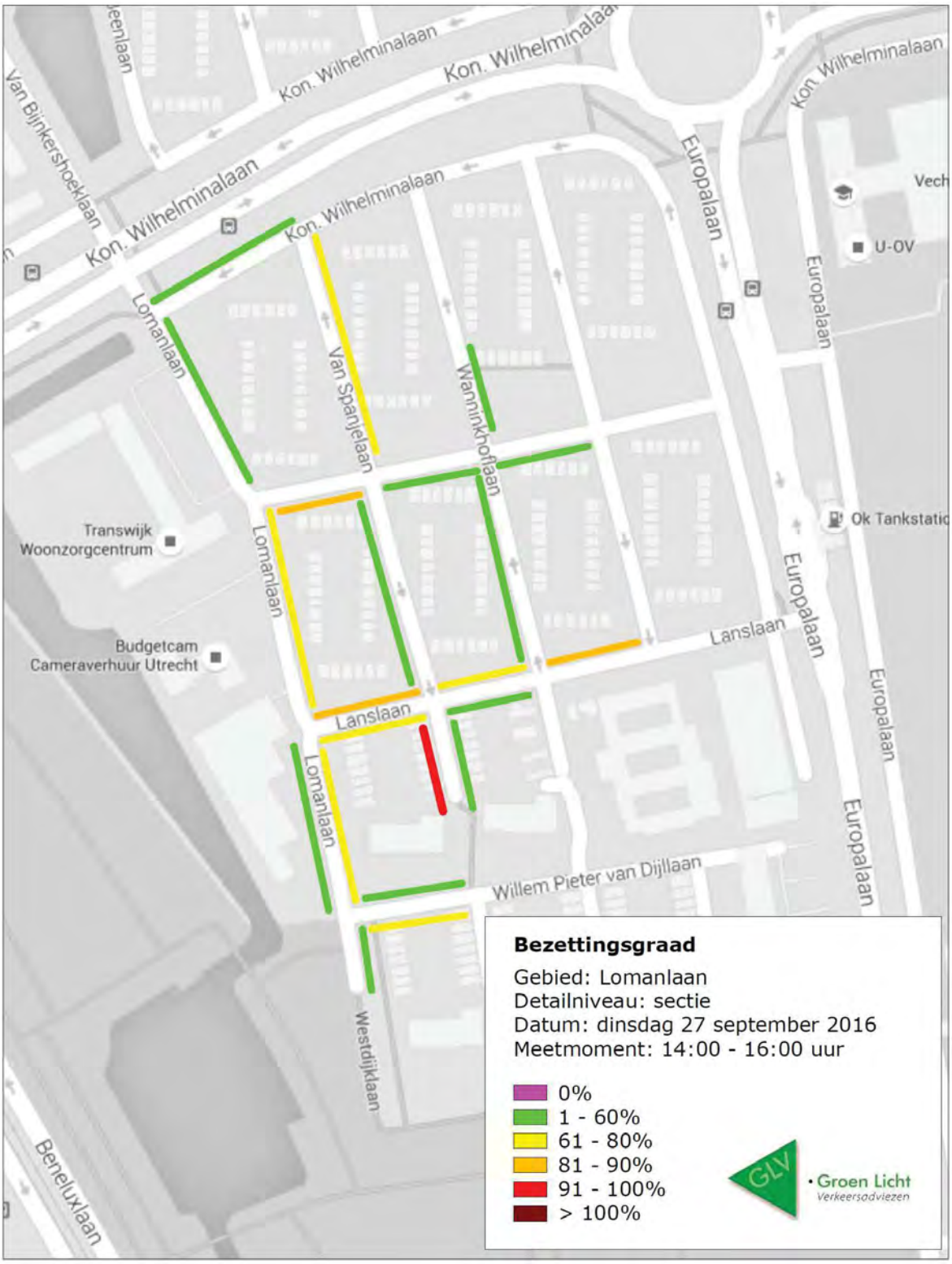
# Resultaat dinsdag 27 september 2016, 14:00 – 16:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 1 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 4 | 0 | 0 | **4** | **29%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 2 | **2** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 9 | 0 | 0 | **9** | **69%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 4 | 0 | 0 | **4** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 8 | 0 | 0 | **8** | **62%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 2 | 0 | 0 | **2** | **40%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 1 | 4 | 0 | **5** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 6 | 0 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 5 | 1 | 0 | **6** | **86%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 2 | 2 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 1 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 10 | 0 | 0 | **10** | **63%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 9 | 0 | 0 | **9** | **53%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 1 | 0 | 0 | **1** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 3 | 0 | 0 | **3** | **75%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 2 | 0 | 0 | **2** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 1 | **1** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 4 | 0 | 0 | **4** | **44%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 7 | 0 | 0 | **7** | **50%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 1 | 0 | 0 | **1** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 7 | 0 | 0 | **7** | **88%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 93 | 8 | 3 | **104** | **55%** | 1 | 8 | 7 | **88%** |

*Tabel 11a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 27 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 27 | 0 | 2 | **29** | **55%** | 1 | 3 | 3 | **100%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 23 | 0 | 0 | **23** | **59%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 11 | 0 | 1 | **12** | **52%** | 0 | 2 | 1 | **50%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 1 | 4 | 0 | **5** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 8 | 0 | 0 | **8** | **38%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 19 | 3 | 0 | **22** | **73%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 4 | 1 | 0 | **5** | **42%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 93 | 8 | 3 | **104** | **55%** | 1 | 8 | 7 | **88%** |

*Tabel 11b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting dinsdag 27 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*




*Figuur 11: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 27 september 2016, 14:00 – 16:00 uur*

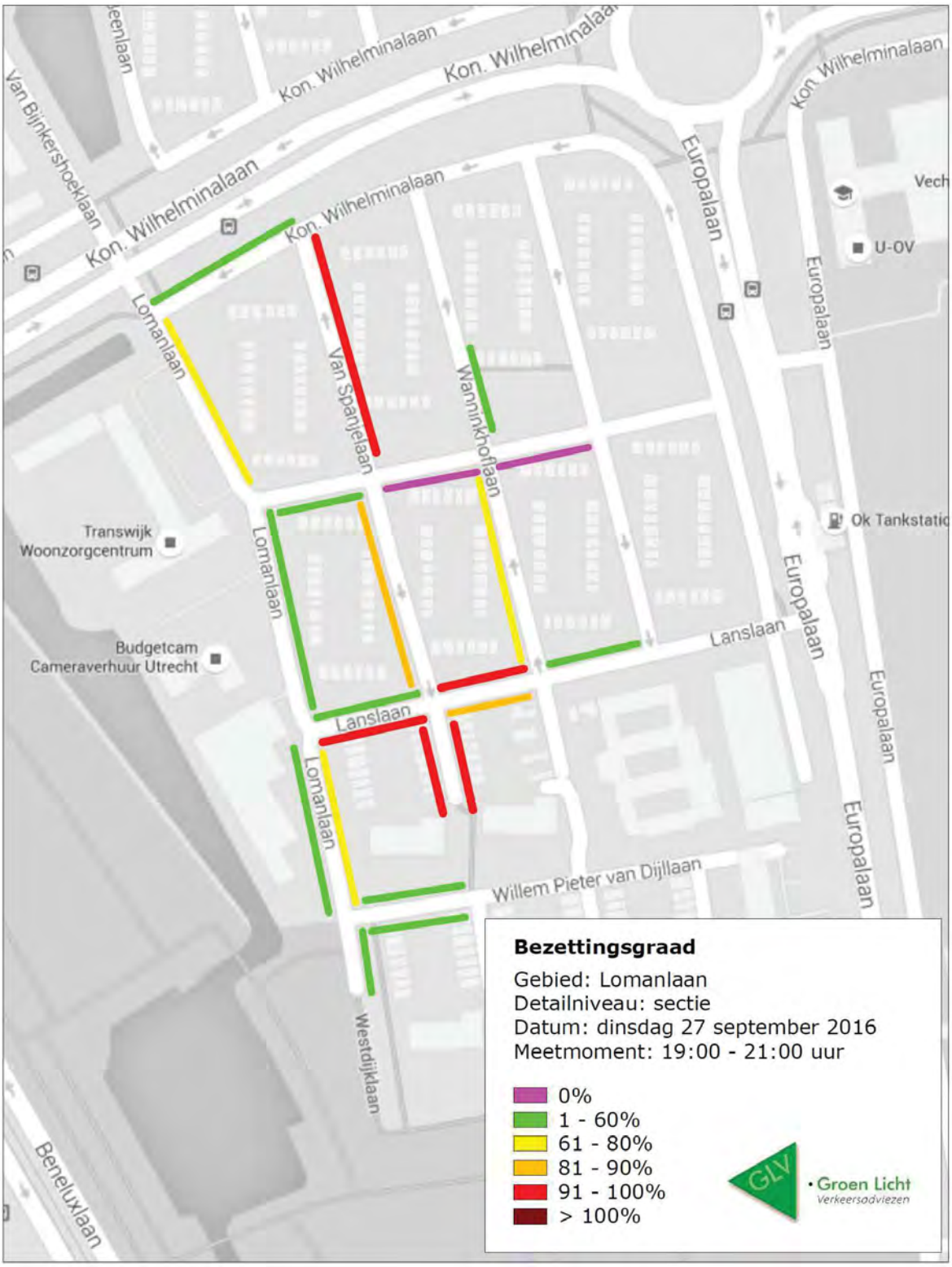
# Resultaat dinsdag 27 september 2016, 19:00 – 21:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 9 | 0 | 0 | **9** | **64%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 0 | **0%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 4 | 0 | 0 | **4** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 10 | 0 | 0 | **10** | **77%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 2 | 0 | 0 | **2** | **40%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 4 | 0 | 0 | **4** | **57%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 3 | 2 | 0 | **5** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 0 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 16 | 0 | 0 | **16** | **100%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 14 | 0 | 0 | **14** | **82%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 2 | 0 | 1 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 0 | 0 | 0 | **0** | **0%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 4 | 0 | 0 | **4** | **100%** | 1 | 2 | 0 | **0%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 5 | 0 | 0 | **5** | **83%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 3 | 0 | 0 | **3** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 9 | 0 | 0 | **9** | **64%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 0 | 0 | 0 | **0** | **0%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 2 | 0 | 0 | **2** | **25%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 107 | 6 | 1 | **114** | **61%** | 1 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 12a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 27 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 31 | 0 | 0 | **31** | **58%** | 0 | 3 | 2 | **67%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 35 | 0 | 1 | **36** | **92%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 12 | 0 | 0 | **12** | **52%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 2 | 4 | 0 | **6** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 3 | 0 | 0 | **3** | **14%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 18 | 2 | 0 | **20** | **67%** | 1 | 2 | 0 | **0%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 6 | 0 | 0 | **6** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 107 | 6 | 1 | **114** | **61%** | 1 | 8 | 5 | **63%** |

*Tabel 12b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting dinsdag 27 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*




*Figuur 12: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting dinsdag 27 september 2016, 19:00 – 21:00 uur*

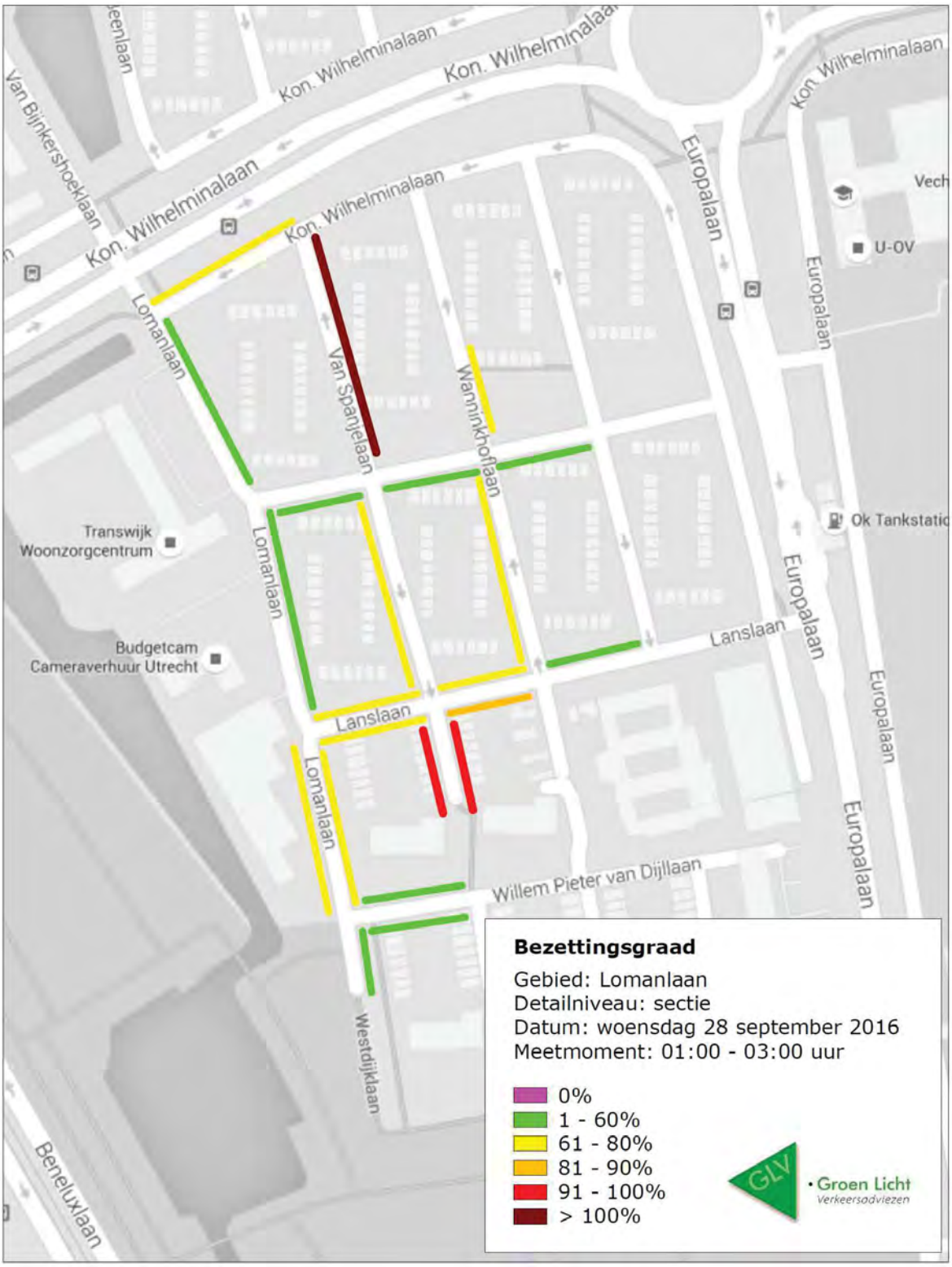
# Resultaat woensdag 22 september 2016, 01:00 – 03:00 uur

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| 1 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 2 | Lomanlaan | **14** | 5 | 0 | 0 | **5** | **36%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 3 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 4 | Lomanlaan | **13** | 6 | 0 | 0 | **6** | **46%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 5 | Lomanlaan | **8** | 6 | 0 | 0 | **6** | **75%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 6 | Lomanlaan | **13** | 10 | 0 | 0 | **10** | **77%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 7 | Lomanlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 8 | Lomanlaan | **5** | 2 | 0 | 0 | **2** | **40%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 9 | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 4 | 4 | 0 | **8** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 10 | Kon. Wilhelminalaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 11 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 12 | Johan Brouwerlaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 13 | Lanslaan | **7** | 5 | 0 | 0 | **5** | **71%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 14 | Lanslaan | **5** | 3 | 1 | 0 | **4** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 15 | Willem Pieter van Dijllaan | **7** | 3 | 0 | 0 | **3** | **43%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 16 | Willem Pieter van Dijllaan | **5** | 3 | 0 | 0 | **3** | **60%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 17 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 18 | Van Spanjelaan | **16** | 17 | 0 | 0 | **17** | **106%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| 19 | Van Spanjelaan | **17** | 13 | 0 | 0 | **13** | **76%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 20 | Van Spanjelaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 21 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 22 | Van Spanjelaan | **3** | 3 | 0 | 0 | **3** | **100%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 23 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 24 | Johan Brouwerlaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 25 | Lanslaan | **4** | 3 | 0 | 0 | **3** | **75%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| 26 | Lanslaan | **6** | 5 | 0 | 0 | **5** | **83%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 27 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 28 | Wanninkhoflaan tot huisnummer 16 | **9** | 6 | 0 | 0 | **6** | **67%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 29 | Wanninkhoflaan | **14** | 9 | 0 | 0 | **9** | **64%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| 30 | Wanninkhoflaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 31 | Johan Brouwerlaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 32 | Johan Brouwerlaan | **7** | 2 | 0 | 0 | **2** | **29%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 33 | Lanslaan | **8** | 4 | 0 | 0 | **4** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| 34 | Lanslaan | **0** | 0 | 0 | 0 | **0** | **-** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 0 | **122** | **65%** | 0 | 8 | 6 | **75%** |

*Tabel 13a: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting woensdag 22 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

| Sectie | Straatnaam | Parkeercapaciteit september 2016 | Bezetting | | | | Resultaat | Overig | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Goed geparkeerd | Objecten | Fout geparkeerd met 2 wielen op de stoep | Bezetting totaal | Parkeerdruk | Foutparkakeren / Mulderovertreding | Capaciteit bijzondere plaatsen | Bezetting bijzondere plaatsen | Parkeerdruk bijzondere plaatsen |
| A | Lomanlaan | **53** | 29 | 0 | 0 | **29** | **55%** | 0 | 3 | 3 | **100%** |
| B | Van Spanjelaan | **39** | 36 | 0 | 0 | **36** | **92%** | 0 | 1 | 1 | **100%** |
| C | Wanninkhoflaan | **23** | 15 | 0 | 0 | **15** | **65%** | 0 | 2 | 2 | **100%** |
| D | Kon. Wilhelminalaan | **10** | 4 | 4 | 0 | **8** | **80%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| E | Johan Brouwerlaan | **21** | 7 | 0 | 0 | **7** | **33%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| F | Lanslaan | **30** | 20 | 1 | 0 | **21** | **70%** | 0 | 2 | 0 | **0%** |
| G | Willem Pieter van Dijllaan | **12** | 6 | 0 | 0 | **6** | **50%** | 0 | 0 | 0 | **-** |
| **Totaal** | | **188** | 117 | 5 | 0 | **122** | **65%** | 0 | 8 | 6 | **75%** |

*Tabel 13b: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatniveau); meting woensdag 22 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*




*Figuur 13: Parkeerbezetting Lomanlaan 55 e.o (straatsectieniveau); meting woensdag 22 september 2016, 01:00 – 03:00 uur*

# Bijlage 1: Gedetailleerde parkeercapaciteit per straatsectie

| Naam gebied | ID | Straat | Grens | Grens/opmerking | zijde | Capaciteit | | | | Capaciteit bijzondere plaatsen | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | Langs | Haaks | Schuin | TOTAAL | INV kent | Invalide | L & L | Autodate | Opl. Electr. | Overig | TOTAAL | Kenteken invalide ppl. |
| Lomanlaan e.o. | 1 | Lomanlaan | Koningin Wilhelminalaan | Johan Brouwerlaan | west | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 2 | Lomanlaan | Koningin Wilhelminalaan | Johan Brouwerlaan | oost | 14 | | | **14** | 1 | | | | | | **1** | 89-PZ-HB |
| Lomanlaan e.o. | 3 | Lomanlaan | Johan Brouwerlaan | Lanslaan | west | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 4 | Lomanlaan | Johan Brouwerlaan | Lanslaan | oost | 13 | | | **13** | 1 | | | | | | **1** | TR-GV-62 |
| Lomanlaan e.o. | 5 | Lomanlaan | Lanslaan | Willem Pieter van Dijllaan | west | 8 | | | **8** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 6 | Lomanlaan | Lanslaan | Willem Pieter van Dijllaan | oost | 13 | | | **13** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 7 | Lomanlaan | Willem Pieter van Dijllaan | Westdijklaan | west | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 8 | Lomanlaan | Willem Pieter van Dijllaan | Westdijklaan | oost | | 5 | | **5** | 1 | | | | | | **1** | 64-NPD-3 |
| Lomanlaan e.o. | 9 | Kon. Wilhelminalaan | Lomanlaan | Van Spanjelaan | noord | 10 | | | **10** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 10 | Kon. Wilhelminalaan | Lomanlaan | Van Spanjelaan | zuid | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 11 | Johan Brouwerlaan | Lomanlaan | Van Spanjelaan | noord | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 12 | Johan Brouwerlaan | Lomanlaan | Van Spanjelaan | zuid | 7 | | | **7** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 13 | Lanslaan | Lomanlaan | Van Spanjelaan | noord | 7 | | | **7** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 14 | Lanslaan | Lomanlaan | Van Spanjelaan | zuid | 5 | | | **5** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 15 | Willem Pieter van Dijllaan | Lomanlaan | Cor Vlotlaan | noord | 7 | | | **7** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 16 | Willem Pieter van Dijllaan | Lomanlaan | Cor Vlotlaan | zuid | 5 | | | **5** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 17 | Van Spanjelaan | Kon. Wilhelminalaan | Johan Brouwerlaan | west | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 18 | Van Spanjelaan | Kon. Wilhelminalaan | Johan Brouwerlaan | oost | 16 | | | **16** | 1 | | | | | | **1** | 75-TSL-8 |
| Lomanlaan e.o. | 19 | Van Spanjelaan | Johan Brouwerlaan | Lanslaan | west | 17 | | | **17** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 20 | Van Spanjelaan | Johan Brouwerlaan | Lanslaan | oost | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 21 | Van Spanjelaan | Lanslaan | doodlopend | west | | 3 | | **3** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 22 | Van Spanjelaan | Lanslaan | doodlopend | oost | | 3 | | **3** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 23 | Johan Brouwerlaan | Van Spanjelaan | Wanninkhoflaan | noord | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 24 | Johan Brouwerlaan | Van Spanjelaan | Wanninkhoflaan | zuid | 7 | | | **7** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 25 | Lanslaan | Van Spanjelaan | Wanninkhoflaan | noord | 4 | | | **4** | | | | | 2 | | **2** | |
| Lomanlaan e.o. | 26 | Lanslaan | Van Spanjelaan | Wanninkhoflaan | zuid | 6 | | | **6** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 27 | Wanninkhoflaan | Johan Brouwerlaan | tot huisnummer 16 | west | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 28 | Wanninkhoflaan | Johan Brouwerlaan | tot huisnummer 16 | oost | 9 | | | **9** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 29 | Wanninkhoflaan | Johan Brouwerlaan | Lanslaan | west | 14 | | | **14** | 2 | | | | | | **2** | 44-PPB-8 + 04-RZJ-2 |
| Lomanlaan e.o. | 30 | Wanninkhoflaan | Johan Brouwerlaan | Lanslaan | oost | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 31 | Johan Brouwerlaan | Wanninkhoflaan | De Brauwlaan | noord | | | | **0** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 32 | Johan Brouwerlaan | Wanninkhoflaan | De Brauwlaan | zuid | 7 | | | **7** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 33 | Lanslaan | Wanninkhoflaan | De Brauwlaan | noord | 8 | | | **8** | | | | | | | **0** | |
| Lomanlaan e.o. | 34 | Lanslaan | Wanninkhoflaan | De Brauwlaan | zuid | | | | **0** | | | | | | | **0** | |

# Bijlage 2 akoestisch onderzoek wegverkeerlawaai

# Lomanlaan in Utrecht

## Geluidbelasting bouwplan
## Lomanlaan 55 in Utrecht - wegverkeerslawaai

Opdrachtgever
Re-Shape Properties
Contactpersoon
de heer S.P. Mathijssen
Kenmerk
R045892ab.00005.hvo
Versie
01_001
Datum
31 januari 2017
Auteur
ing. J.M.M. (Han) Vossen

Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558| KvK 30073990 | BTW NL007093159B01

# Inhoudsopgave


**1 Inleiding ..... 4**

**2 Uitgangspunten ..... 5**

2.1 Wettelijk kader ..... 5
2.1.1 Onderzoeksgebied ..... 5
2.1.2 Wet geluidhinder ..... 6
2.1.3 Gemeentelijk geluidbeleid ..... 7
2.2 Berekeningen ..... 8
2.2.1 Geluidbelasting ..... 8
2.2.2 Rekenmethode ..... 8
2.2.3 Rekenmodel ..... 8

**3 Rekenresultaten ..... 10**

3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder ..... 10
3.2 Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid ..... 12
3.3 Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen ..... 12
3.4 Gecumuleerde geluidbelasting ..... 12

**4 Conclusies ..... 13**


# Bijlagen


Bijlage I Wettelijk kader
Bijlage II Wegverkeergegevens
Bijlage III Rekenresultaten
Bijlage IV Figuren

LBP|SIGHT

## Samenvatting

De gemeente Utrecht moet hogere waarden voor de geluidbelasting vaststellen voor het plan Lomanlaan 55. De geluidbelasting van de geplande nieuwbouw is hoger dan de voorkeurswaarde, maar geluidbeperkende maatregelen zijn bij dit project geen optie.

**Wat hebben we onderzocht?**
We hebben een akoestisch onderzoek gedaan naar de geluidbelasting op de gevels van nieuwbouwwoningen (appartementen in twee woontorens) in het project Lomanlaan 55 in Utrecht.
*>> Inleiding*

**Waarom hebben we dat onderzocht?**
Er is een bestemmingsplanwijziging nodig omdat de nieuw te realiseren woningen niet binnen het vigerende bestemmingsplan passen. In het kader van de bestemmingsplanwijziging is een akoestisch onderzoek nodig. Hierin wordt aangetoond dat het plan voldoet aan de geluideisen die de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente Utrecht voorschrijven.
*>> Uitgangspunten*

**Hoe hebben we dat onderzocht?**
We hebben de geluidbelasting van het wegverkeer van de nieuwe woningen bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II. De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma Geomilieu.
*>> Uitgangspunten*

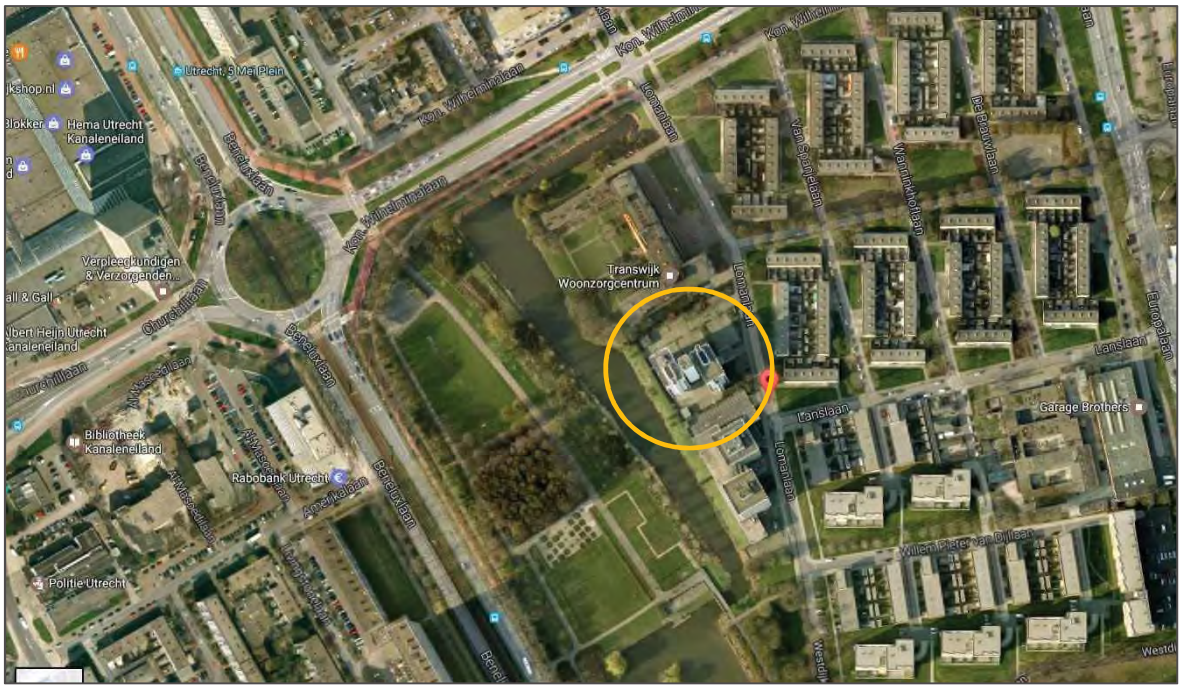
**Wat zijn de resultaten?**
Uit de berekeningen blijkt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde overschrijdt vanwege de Beneluxlaan, maar dat de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden.
Ook blijkt dat aan de indelingsvoorwaarden en de ontheffingsvoorwaarden van de gemeente Utrecht wordt voldaan.
Vanwege de overige wegen wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden.
*>> Rekenresultaten*

**Wat betekenen de resultaten van het onderzoek?**
Het is niet mogelijk/wenselijk om bij dit project geluidbeperkende maatregelen toe te passen om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Daarom moeten bij de gemeente Utrecht hogere waarden voor de geluidbelasting op de gevels worden aangevraagd.
*>> Conclusie*

# 1 Inleiding

**Onze opdracht**
In opdracht van Re-Shape Properties in Hilversum heeft LBP|SIGHT een akoestisch onderzoek gedaan met betrekking tot de voorgenomen nieuwbouw van twee appartementengebouwen (woontorens) aan de Lomanlaan 55 in Utrecht. Dit onderzoek doet verslag van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege alle relevante geluidbronnen. Het doel van het onderzoek is om te bepalen hoe de nieuwbouw met inachtneming van de Wet geluidhinder en het beleid van de gemeente gerealiseerd kan worden.

**Het project**
Aan de Lomanlaan 55 in Utrecht is de nieuwbouw van twee appartemententorens voorzien. De nieuwbouw komt in plaats van twee verbonden kantoortorens. Figuur 1 t/m 6 van bijlage IV geven respectievelijk de situatie en de gemodelleerde situatie weer. Daarin is de locatie van de nieuwbouw verduidelijkt.




**Figuur 1**
Locatie bouwplan

Bij het onderzoek hebben wij gebruikgemaakt van de situatietekening, plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten gemaakt door OPL architecten/re-designers in Utrecht, Beryllus Loman 1 en 2 BV, Herontwikkeling Lomanlaan Utrecht, projectnummer 32, van 25-11 2016 (voorlopig).

# 2 Uitgangspunten

## 2.1 Wettelijk kader

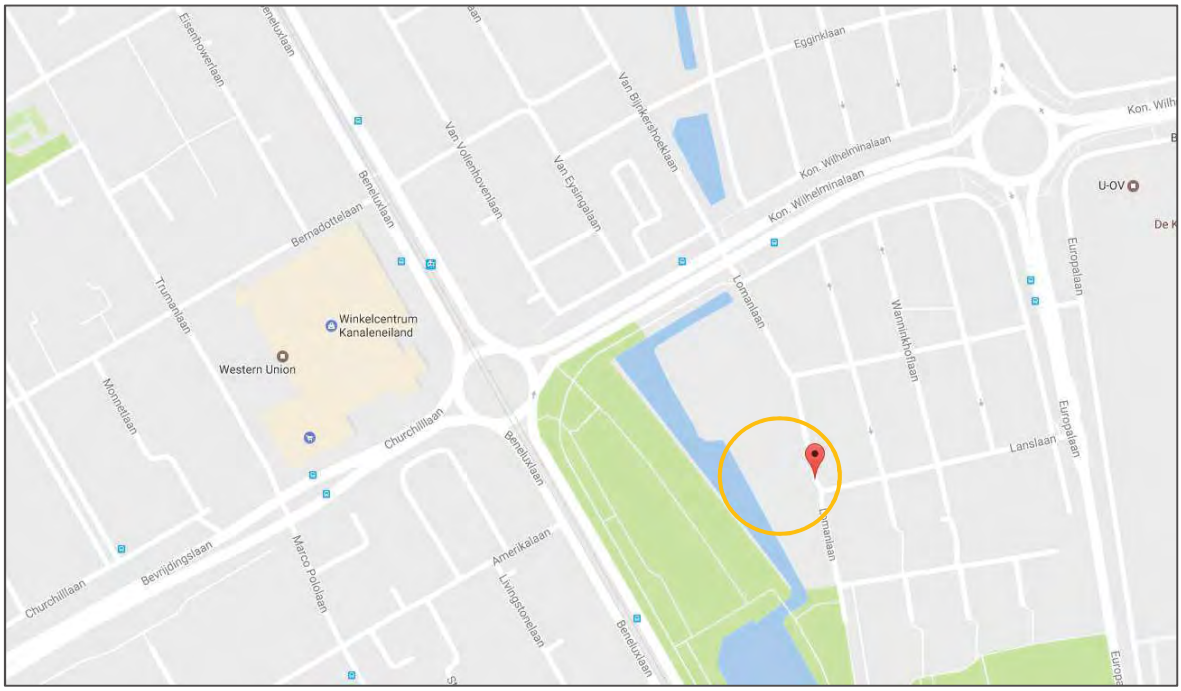
### 2.1.1 Onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen binnen de invloedssferen van diverse wegen.
De kortste afstand van de nieuwbouw tot de as van:

- de Beneluxlaan (ten westen van bouwplan) bedraagt circa 180 meter;
- de Koningin Wilhelminalaan/Churchilllaan (ten noorden van plan) bedraagt circa 160 meter;
- de Europalaan (ten oosten van plan) bedraagt circa 280 meter.

De nieuwbouw ligt binnen de van toepassing zijnde geluidzones (zie bijlage I Wettelijk kader).
Daarom moet de geluidbelasting bepaald worden.
De Lomanlaan zelf is een weg onder het 30 km/u regime, en kent daarom geen geluidzone. De geluidbelasting vanwege deze weg is wel bepaald en meegewogen bij de toetsing aan het gemeentelijk geluidbeleid.

De kortste afstand van de nieuwbouw tot het hart van de sneltram bedraagt circa 180 meter. De nieuwbouw ligt niet binnen de van toepassing zijnde geluidzone (zie bijlage I Wettelijk kader).




**Figuur 2**
Overzicht wegen ten opzichte van het plangebied

### 2.1.2 Wet geluidhinder

**Voorkeursgrenswaarde en maximale ontheffingswaarde**

In de zin van de Wet geluidhinder is voor de nieuwbouw met betrekking tot de wegen sprake van nog niet geprojecteerde woningen in stedelijk gebied langs bestaande wegen. De voorkeurs-grenswaarde voor de geluidbelasting op de gevels van de woningen bedraagt 48 dB voor iedere weg afzonderlijk. Op grond van artikel 83 lid 2 Wet geluidhinder bedraagt de maximale ontheffings-waarde 63 dB voor iedere weg afzonderlijk.

**Geluidbeperkende maatregelen**

Als de geluidbelasting vanwege een weg hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, moeten in principe maatregelen worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen tot die waarde. Hierbij hanteert de Wet geluidhinder de volgende volgorde van voorkeur:

- maatregelen bij de bron (het aanbrengen van een geluidreducerend wegdek, het reduceren van de verkeersintensiteit of het verlagen van de snelheid);
- maatregelen in de overdracht (het situeren van niet-geluidgevoelige bebouwing tussen de bron en de nieuwbouw of het plaatsen van een geluidscherm of geluidwal).

**Hogere waarde**

Als de hiervoor genoemde maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of als deze overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard ontmoeten, kan bij de gemeente Utrecht een zogenoemde ‘hogere waarde’ voor de geluidbelasting op een gevel aangevraagd worden tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB voor de wegen afzonderlijk.

**Begrip gevel**

De geluidbelasting mag niet hoger zijn dan de maximale ontheffingswaarde, tenzij desbetreffende gevels worden uitgevoerd als een dove gevel. Een dove gevel is:

- een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A). Èn;
- een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte. In de toelichting wordt gesproken over delen die in bijzondere omstandigheden open moeten kunnen, bijvoorbeeld een nooduitgang.

Aandachtspunt bij het realiseren van een verblijfsruimte aan alleen een dove gevel is de spui-ventilatie. Met spuien wordt een veelvoud van de ventilatiecapaciteit bereikt ten opzichte van ‘gewone’ continue ventilatie. Spuien is bedoeld om kortstondig de ruimte te doorluchten, bijvoorbeeld bij het aanbranden van voedsel.

In het Bouwbesluit is opgenomen dat voor iedere verblijfsruimte beweegbare constructie-onderdelen in de uitwendige scheidingsconstructie moeten zijn opgenomen voor de spuiventilatie. Ten minste een van die beweegbare constructieonderdelen is een beweegbaar raam.

**Cumulatie**
De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. De hogere waarde wordt niet verleend als de gecumuleerde geluidbelasting leidt tot een (naar het oordeel van B&W) onaanvaardbare geluidhinder. De cumulatieberekening wordt alleen uitgevoerd als sprake is van een relevante blootstelling aan meerdere geluidbronnen. Dit is het geval als de zogenoemde voorkeursgrenswaarde van die bronnen wordt overschreden.

### 2.1.3 Gemeentelijk geluidbeleid

Het gemeentelijk geluidbeleid is opgesteld en vastgelegd in de Geluidnota Utrecht d.d. 11 februari 2014. Dit beleid (jaren 2014 - 2018) is opgesteld om aan te geven in welke gevallen (ontheffingscriteria) en onder welke condities (voorwaarden) de gemeente Utrecht medewerking wil verlenen aan bouwplannen waarvoor een hogere grenswaarde benodigd is. De relevante elementen uit de Geluidnota zijn als volgt.

- *Ontheffingscriteria*
  Hogere waarden worden alleen verleend bij ruimtelijke ontwikkelingen die voldoen aan zogenaamde ontheffingscriteria. Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde wordt in Utrecht verleend als de ruimtelijke ontwikkelingen een positieve betekenis voor de stedelijke structuur of een gunstig effect op de akoestische kwaliteit van bestaande woningen in Utrecht hebben.
- *Voorwaarden*
  De gemeente Utrecht zet zich in voor een leefbare woonsituatie, ook op locaties met een hogere geluidbelasting. Deze leefbaarheid wordt bewerkstelligd door voorwaarden te verbinden aan het verlenen van hogere waarden. De voorwaarden leggen de initiatiefnemer of de beheerder een inspanning op voor een leefbare woonomgeving als compensatie voor het bouwen in een lawaaiige situatie. Dit wordt planologisch verankerd via de hogere waarde-beschikking en de planregels in het bestemmingsplan.
  De volgende voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde in Utrecht zijn voor woningen opgenomen in de Geluidnota Utrecht.
  - *Geluidluwe gevel*
    De woning heeft ten minste één gevel met een lager (luw) geluidniveau. Het geluidniveau is daar niet hoger dan de voorkeursgrenswaarde voor elk van de te onderscheiden geluid-bronnen met voor het stationsgebied een uitloop tot de hogere waarde minus 10 dB. Voor grondgebonden woningen is het in de praktijk vaak voldoende dat deze luwe gevel op één verdieping wordt gevonden (bijvoorbeeld begane grond). Bij gestapelde bouw (appartementen) moet echter op elke verdieping een luwe gevel aanwezig zijn.
  - *Woningindeling*
    De woning bevat voldoende verblijfsruimte(n) aan de zijde van de geluidluwe gevel. Dit geldt voor ten minste 30% van het aantal verblijfsruimten of 30% van de oppervlakte van het verblijfsgebied.
  - *Buitenruimte*
    Als de woning beschikt over een buitenruimte, dan is deze bij voorkeur gelegen aan de geluidluwe zijde. Het geluidniveau mag in ieder geval niet meer dan 5 dB hoger zijn dan bij de geluidluwe gevel. Deze eis geldt voor maximaal één buitenruimte per woning.
    Voor niet-zelfstandige woonruimte met een oppervlakte ≤30 $m^2$ (bejaardencentra, studenteneenheden) worden op individueel woningniveau geen eisen gesteld aan een geluidluwe gevel.

Op gebouwniveau moet ten minste 50% van de wooneenheden zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidbelasting van maximaal 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

Aan andere geluidgevoelige bestemmingen dan woningen worden in het gemeentelijk geluidbeleid geen voorwaarden gesteld.

## 2.2 Berekeningen

### 2.2.1 Geluidbelasting

De geluidbelasting in $L_{den}$ is de geluidbelasting ter plaatse van de gevel over een etmaal.

### 2.2.2 Rekenmethode

De geluidbelasting wordt bepaald op basis van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (volgens artikel 110d Wet geluidhinder). In de onderhavige situatie is de geluidbelasting bepaald met behulp van Standaard Rekenmethode II overeenkomstig rekenmodule Geomilieu versie 4.10. Bij de berekeningen is uitgegaan van de zogenoemde VOAB-afspraken; maximaal één reflectie, een minimum zichthoek voor reflecties van twee graden en een maximum sectorhoek van vijf graden.

Bij de berekening van het equivalente geluidniveau is ter plaatse van de rotonde Beneluxlaan/Churchilllaan/Kon. Wilhelminalaan de optrektoeslag toegepast. Deze toeslag houdt rekening met de verhoging van de geluidbelasting door het afremmen en optrekken van motorvoertuigen in de nabijheid van met verkeerslichten geregelde kruispunten, (mini)rotondes of verkeersdrempels.

### 2.2.3 Rekenmodel

Van de situatie is een driedimensionaal rekenmodel gemaakt. Hierbij is gebruikgemaakt van de software Geomilieu.

**Gebouwen**

De nieuwbouw betreft twee woontorens, waarin in totaal 119 appartementen opgenomen zijn. Het gebouw heeft tien bouwlagen (gebouwhoogte circa 30 m).
De relevante plattegronden en gevelaanzichten zijn opgenomen in figuur 7 en 8. Voor de relevante plattegronden en gevelaanzichten wordt verwezen naar de eerder genoemde tekeningen.

Alle bebouwing is gemodelleerd met een reflectiepercentage voor de gevels van 80%, zoals voor normale situaties is voorgeschreven. Bij de berekening van de geluidbelasting is rekening gehouden met de aanwezigheid van de bestaande bebouwing.

**Rekenpunten**

De toekomstige geluidbelasting is bepaald voor een aantal representatief te achten waarneem-punten op de gevels, op 1,5 meter boven het vloerpeil van de woonlagen.
Die punten staan in figuur 5.

**Wegen**
Bij het bepalen van de geluidbelasting zijn de wegen Beneluxlaan, de Kon. Wilhelminalaan/ Churchilllaan en de Europaweg relevant (zie bijlage I Wettelijk kader).
De wegverkeergegevens van deze wegen zijn door de gemeente Utrecht opgegeven. Alle gebruikte verkeersgegevens zijn gespecificeerd in bijlage II. Als basis voor de berekening van de geluidbelasting zijn de prognoses voor het wegverkeer in het jaar 2027 beschouwd. Dit jaar wordt representatief geacht voor de bepaling van de toekomstige geluidbelasting (tien jaar na vaststelling bestemmingsplan).

Het aantal rijstroken van de wegen is in het akoestisch rekenmodel vereenvoudigd tot één rijlijn per rijrichting (in werkelijkheid zijn er meerdere rijstroken). De rijlijnen zijn gepositioneerd in het midden van iedere weghelft. Gezien de afstand van de rijlijnen tot de nieuwbouw waarvoor de geluidbelasting is berekend, is dit een akoestisch verantwoorde vereenvoudiging.

De Churchilllaan en de Koningin Wilhelminalaan zijn bij de berekeningen en toetsing als één weg beschouwd. De wegen liggen direct in elkaars verlengde, zodat zij feitelijk één doorgaande weg zijn. Als de wegen als afzonderlijke wegen beschouwd worden, is de berekende geluidbelasting schijnbaar laag.

**Bodemgebied**
In het rekenmodel is rekening gehouden met akoestisch absorberende bodems, zoals taluds en grasvlakken.
In het rekenmodel is rekening gehouden met harde, reflecterende bodems, zoals wegen en parkeerplaatsen, en akoestisch absorberende bodems, zoals grasvlakken.

**Geometrie**
Het bij de berekeningen beschouwde onderzoeksgebied is in figuur 4 en 5 gegeven. In het onderzoeksgebied zijn geen relevante verschillen in maaiveldhoogte.
De hoogteligging van de wegen is gelijkgesteld aan het maaiveld ter plaatse van de nieuwbouw.

# 3 Rekenresultaten

## 3.1 Toetsing aan de Wet geluidhinder

De berekeningen geven aan dat alleen vanwege het wegverkeer op de Beneluxweg de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden. De geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw bedraagt ten hoogste 49 dB.

Vanwege het verkeer op de Europalaan en de Koningin Wilhelminalaan/Churchilllaan wordt de voorkeursgrenswaarde niet overschreden. Voor deze wegen zijn er vanuit de Wet geluidhinder geen bezwaren tegen de nieuwbouw. De geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw bedraagt ten hoogste 43 respectievelijk 46 dB.

**Tabel 1**
Hoogste geluidbelasting per weg, per oriëntatie gevel

| | Beneluxlaan incl. aftrek [dB] | Koningin Wilhelminalaan incl. aftrek [dB] | Europalaan incl. aftrek [dB] | Lomanlaan (30 km/u) [dB] | Lcum t.b.v. geluidwering [dB]* |
|---|---|---|---|---|---|
| *Toren B* | | | | | |
| Noordoostgevel | 34 | 44 | 42 | 51 | 53 |
| Zuidoostgevel | 46 | 41 | 39 | 47 | 53 |
| Zuidwestgevel | **49** | 46 | 24 | 22 | 55 |
| Noordwestgevel | 46 | 46 | 38 | 47 | 55 |
| *Toren A* | | | | | |
| Noordoostgevel | 35 | 44 | 43 | 56 | 57 |
| Zuidoostgevel | 45 | 38 | 39 | 53 | 54 |
| Zuidwestgevel | 48 | 42 | 20 | 23 | 54 |
| Noordwestgevel | 44 | 44 | 39 | 51 | 54 |

*Kolom Lcum: hier is de gecumuleerde geluidbelasting beschouwd; ook de geluidbelasting van de wegen waar de voorkeursgrenswaarde niet van wordt overschreden.*

Uit de rekenresultaten blijkt dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB door de Beneluxlaan wordt overschreden. De maximaal te ontheffen grenswaarde wordt niet overschreden. Door deze weg moet een hogere grenswaarde verleend worden.

Door de Lomanlaan wordt een geluidbelasting van maximaal 56 dB berekend.

**Geluidbeperkende maatregelen**
In principe moeten geluidbeperkende maatregelen getroffen worden om de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Om de geluidbelasting te reduceren, kan een geluid-reducerend wegdek worden aangebracht of een geluidscherm gerealiseerd worden.
Als - verdergaande - geluidbeperkende maatregelen onvoldoende doeltreffend zijn of overwegende bezwaren van stedenbouwkundige of financiële aard ontmoeten, kan de gemeente Utrecht een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevels vaststellen.

Voor de Beneluxweg zijn al geluidbeperkende maatregelen (geluidreducerend wegdek en geluidschermen) getroffen. Verdergaande maatregelen voor één woning zullen bezwaren van financiële aard ontmoeten.

- *Geluidreducerend wegdek*
  Het aanbrengen van een 'stil wegdek' (bijvoorbeeld dunne deklagen A) geeft bij een snelheid van 50 km/u een afname van de geluidbelasting van 1 dB. Deze afname is voldoende om voor alle woonappartementen de geluidbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. Het Bouwbesluit eist een minimale gevelgeluidwering van 20 dB. De praktijkervaring leert dat de gemiddelde gevelgeluidwering van nieuwbouwwoningen ruimschoots meer dan 20 dB bedraagt. Het wettelijke binnengeluidniveau van 33 dB zal gewaarborgd zijn. De extra kosten voor het aanbrengen en onderhoud van het stiller wegdek zijn vanuit financiële oogpunt niet gewenst.
- *Geluidscherm*
  Voor een voldoende geluidafschermende werking moeten geluidschermen een hoogte hebben die een relatie heeft met de hoogte van de achterliggende bebouwing. Bij laagbouw kunnen lage geluidschermen worden geplaatst en bij hoogbouw moeten hoge schermen worden geplaatst. Om in de onderhavige situatie de hogere bouwlagen te beschermen, moet een scherm met een hoogte van meer dan 5 m langs de Beneluxlaan geplaatst worden. Een dergelijk hoog scherm vormt in de onderhavige situatie een stedenbouwkundig en architectonisch ongewenste barrière.
- *Overige maatregelen*
  De Beneluxlaan betreft een (doorgaande) hoofdontsluitingsweg waar een goede doorstroming van het verkeer gewenst is. Om deze in te richten als een 30 km/u-zone, moeten snelheids-beperkende voorzieningen aangebracht worden die de doorstroming van het verkeer juist belemmeren.
  Het verlagen van de intensiteit is niet mogelijk vanwege praktische bezwaren.

**Conclusie geluidbeperkende maatregelen**
Bij dit project zijn geluidbeperkende maatregelen geen optie. Hoewel de bronmaatregelen wel als doeltreffend aangemerkt kunnen worden, zijn er financiële en stedenbouwkundige bezwaren aan te geven

De gemeente Utrecht kan in dit geval een hogere waarde voor de geluidbelasting vaststellen. Daar zijn wel voorwaarden aan verbonden.

## 3.2 Toetsing aan gemeentelijk geluidbeleid

Volgens de indelingseisen van de gemeente moet voor de toekenning van een hogere waarde voor de geluidbelasting op de gevel voldaan worden aan voorwaarden.

- Voor elk appartement in de beide woontorens is een geluidluwe gevel aanwezig. Zie de overzichten in bijlage III.
- Per woning is voldoende verblijfsruimte aanwezig aan de zijde van de geluidluwe gevel.
- Ter plaatse van de buitenruimte bedraagt het geluidniveau niet meer dan 5 dB hoger dan de geluidbelasting van de geluidluwe gevels.

In bijlage II is het rekenmodel en in bijlage III zijn de uitgebreide rekenresultaten opgenomen per weg en per berekende hoogte.

## 3.3 Geluidbelasting vanwege 30 km/u wegen

Volgens de Wet geluidhinder zijn wegen die uitgevoerd zijn als wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u niet gezoneerd. Geluidgevoelige objecten die langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, hoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. De Lomanlaan zelf is uitgevoerd als een 30 km/u-zone. Om inzicht te krijgen in de hoogte van de geluidbelasting van 30 km/u-wegen, is uit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing de geluidbelasting wel bepaald.

## 3.4 Gecumuleerde geluidbelasting

De Wet geluidhinder verplicht bij verlening van een hogere waarde de cumulatie van verschillende geluidbronnen in beeld te brengen. In tabel 1 is de gecumuleerde geluidbelasting (zonder toepassing van de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder) vanwege alle wegverkeers-bronnen gegeven, voor zover deze hoger is dan 50 dB.

# 4 Conclusies

Voor het plan Lomanlaan 55 in Utrecht hebben wij een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Hierbij is getoetst aan de Wet geluidhinder en het gemeentelijk geluidbeleid.

Uit het onderzoek blijkt het volgende.

- Beneluxlaan: de geluidbelasting is maximaal 49 dB. Hiermee wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB met maximaal 1 dB overschreden. De maximale ontheffingswaarde wordt niet overschreden.
- Europalaan en Kon. Wilhelminalaan/Churchilllaan: de geluidbelasting van deze wegen overschrijdt de voorkeursgrenswaarde niet.
- Beneluxlaan: een hogere waarde moet worden vastgesteld door de gemeente Utrecht. Daar zijn voorwaarden aan verbonden.
- Er wordt voldaan aan de voorwaarden ten aanzien van geluidluwe gevel, woningindeling en buitenruimte uit het gemeentelijke geluidbeleid dat geldt bij de aanvraag om hogere grenswaarde.
- Er wordt voldaan aan de (doelstelling van de) gemeentelijke indelingseisen.
- Wij adviseren om de geluidwering van de gevels van de woningen af te stemmen op de gecumuleerde geluidbelasting vanwege alle bronnen. Op deze manier worden de bewoners optimaal beschermd tegen de geluidbelasting in de omgeving en wordt een goed woon- en leefklimaat gewaarborgd.

LBP|SIGHT BV

ing. J.M.M. (Han) Vossen

# Bijlage I

## Wettelijk kader

## Wettelijk kader

**Definitie weg**
Een weg is voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg alsmede een spoorweg die niet is aangegeven op de kaart, bedoeld in artikel 106, of de geluidplafondkaart (artikel 1 van de Wet geluidhinder). Dit betekent dat trams tot het wegverkeer behoren.

**Geluidzones**
Volgens de Wet geluidhinder moet voor nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten binnen de geluidzone van een geluidbron een akoestisch onderzoek uitgevoerd worden. Hierbij moet verslag gedaan worden van de geluidbelasting op de gevels van de nieuwbouw vanwege die geluidbron. Als de nieuwbouw binnen de geluidzones van meerdere geluidbronnen is gesitueerd, moet de geluidbelasting vanwege die afzonderlijke bronnen beschouwd worden.

Geluidzones wegverkeer

| Stedelijk gebied | |
|---|---|
| 1 - 2 rijstroken | 200 m |
| 3 of meer rijstroken | 350 m |
| Buitenstedelijk gebied | |
| 1 - 2 rijstroken | 250 m |
| 3 - 4 rijstroken | 400 m |
| 5 of meer rijstroken | 600 m |

- Stedelijk gebied: Gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Buitenstedelijk gebied: Het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de bebouwde kom binnen de zone van een auto(snel)weg.
- Bebouwde kom: De bebouwde kom volgens de Wegenverkeerswet 1994.
- Auto(snel)weg: Een auto(snel)weg volgens het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, in de praktijk moet er langs de weg een auto(snel)weg bord zijn geplaatst.

Wegen die liggen binnen een als woonerf aangeduid gebied en wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/u geldt, hebben geen geluidzone. Geluidgevoelige objecten die buiten de geluidzone of langs een niet-gezoneerde weg zijn gelegen, hoeven niet in een akoestisch onderzoek betrokken te worden. Ten tijde van het opnemen van deze bepaling in de Wet geluidhinder (1993) was de gedachte dat de geluidbelasting vanwege die wegen zelden of nooit hoger is dan de voorkeursgrenswaarde. In de praktijk blijkt vaak dat vanwege wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u wel sprake is van een hogere geluidbelasting. Dat heeft onder meer te maken met het feit dat nu ruimer gebruik gemaakt wordt van de mogelijkheid 30 km/u-wegen in te stellen. Vaak heeft dat alleen te maken met overwegingen vanuit verkeersveiligheid. Bij de belangenafweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening kan niet zomaar voorbijgegaan worden aan de geluidbelasting vanwege een 30 km/u-zone. Daarom is de geluidbelasting vanwege het wegverkeer op de Lomankaan wel bepaald.

Overige (nabijgelegen) wegen, waaronder geluidbronnen, worden in de onderhavige situatie akoestisch niet relevant geacht.

**Geluidgevoelige objecten**
De Wet geluidhinder stelt alleen eisen aan de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige gebouwen. Geluidgevoelige gebouwen zijn:
- woning;
- onderwijsgebouw;
- ziekenhuis;
- verpleeghuis;
- verzorgingstehuis;
- psychiatrische inrichting;
- kinderdagverblijf;
- woonwagenstandplaats (als bedoeld in artikel 1, onderdeel j, van de Wet op de huurtoeslag);
- ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen.

Overige gebouwen zijn niet geluidgevoelig.

**Aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder**
Voordat de berekende geluidbelasting vanwege wegverkeer op de gevel van een geluidgevoelig object wordt getoetst aan de wettelijke grenswaarden, mag een aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder worden toegepast. Door deze aftrek toe te passen, wordt rekening gehouden met de verwachting dat de geluidemissie van motorvoertuigen in de toekomst gereduceerd wordt.

Voor wegen waar de representatief te achten snelheid voor de lichte motorvoertuigen lager dan 70 km/u is, bedraagt de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder 5 dB. Voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/u is de aftrek:
- 3 dB als de geluidbelasting zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB als de geluidbelasting zonder toepassing van artikel 110g Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB als de geluidbelasting afwijkt van de onder de hiervoor genoemde waarden.

Bij de bepaling van de eventueel benodigde geluidwerende voorzieningen in de gevel mag de aftrek volgens artikel 110g Wet geluidhinder niet worden toegepast.

# Bijlage II
## Wegverkeergegevens

## Wegverkeergegevens

De representatieve weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, de gemiddelde uurintensiteiten in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur), avondperiode (19.00 - 23.00 uur) en nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), de verdelingen over de verschillende motorvoertuigcategorieën, de maximumsnelheid maximumsnelheden en het wegdektype de wegdektypen van de wegen Beneluxlaan, Churchilllaan/Kon. Wilhelminalaan, Europalaan en de Lomanlaan voor het jaar 2027 zijn door de gemeente Utrecht opgegeven.

De etmaalintensiteiten, de maximumsnelheid maximumsnelheden en het wegdektype de wegdektypen zijn in tabel II.1 gespecificeerd. De gemiddelde uur-intensiteiten en de verdeling over de verschillende voertuigcategorieën zijn in de overzichten uit het rekenmodel gespecificeerd.

**Tabel II.1**
Etmaalintensiteiten, maximumsnelheden en wegdektype per weg

| Weg | Wegvak | Etmaalintensiteit [mvt/etmaal] | Maximumsnelheid [km/uur] | Wegdektype |
|---|---|---|---|---|
| Beneluxlaan | Kon. Wilhelminalaan - Amerikalaan | 16.022 | 50 | Ref. wegdek |
| | Amerikalaan – Vasco da Gamalaan | 14.023 | 50 | Ref. wegdek |
| | Churchilllaan - Bernadottelaan | 19.013 | 50 | Ref. wegdek |
| Churchilllaan | Beneluxlaan – Marco Pololllaan | 10.119 | 50 | Dunne Deklagen 2 |
| Kon. Wilhelminalaan | Benelux - Lomanlaan | 13.094 | 50 | Ref. wegdek |
| | Lomanlaan-Europalaan | 14.062 | 50 | Ref. wegdek |
| Europalaan | Kon. Wilhelminalaan – ventw Europalaan | 19.224 | 50 | Ref. wwegdek |
| Lomanlaan | | 2.000 | 30 | Elementenverharding - keperverband |

"Onderstaande prognose is gemaakt met een projectvariant van VRU3.3u 2025.
Voor het prognosejaar 2027 is een raming voor de extra ruimtelijke vulling toegevoegd."

Koningin Wilhelminalaan, tussen Beneluxlaan (A) en Lomanlaan (B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 12000 | 6043 | 4694 | 895 | 455 | 5957 | 4680 | 846 | 431 |
| licht | 11520 | 5801 | 4480 | 881 | 440 | 5718 | 4468 | 833 | 417 |
| middelzwaar | 324 | 164 | 143 | 11 | 11 | 160 | 140 | 9 | 11 |
| zwaar | 156 | 78 | 70 | 4 | 4 | 79 | 72 | 4 | 4 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 1116 | 550 | 406 | 91 | 53 | 566 | 415 | 94 | 57 |
| middelzwaar+busser | 1392 | 690 | 528 | 100 | 62 | 702 | 534 | 102 | 66 |
| bussen/uur | | | 33,8 | 22,8 | 6,6 | | 34,6 | 23,5 | 7,1 |
| busequivalenten | 1987 | 979 | 722 | 162 | 95 | 1008 | 739 | 167 | 102 |

Koningin Wilhelminalaan, Lomanlaan (A) en Europalaan (B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 13000 | 6886 | 5331 | 1031 | 524 | 6114 | 4745 | 907 | 461 |
| licht | 12447 | 6608 | 5084 | 1017 | 508 | 5839 | 4503 | 891 | 445 |
| middelzwaar | 379 | 193 | 169 | 11 | 12 | 186 | 162 | 12 | 12 |
| zwaar | 174 | 86 | 78 | 4 | 4 | 88 | 81 | 4 | 4 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 1116 | 550 | 406 | 91 | 53 | 566 | 415 | 94 | 57 |
| middelzwaar+busser | 1425 | 707 | 544 | 100 | 63 | 718 | 547 | 104 | 67 |
| bussen/uur | | | 33,8 | 22,8 | 6,6 | | 34,6 | 23,5 | 7,1 |
| busequivalenten | 1987 | 979 | 722 | 162 | 95 | 1008 | 739 | 167 | 102 |

Beneluxlaan, tussen Amerikalaan (A) en Koningin Wilhelminalaan(B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 16000 | 6091 | 4970 | 746 | 375 | 9909 | 7775 | 1419 | 715 |
| licht | 15745 | 5998 | 4890 | 739 | 369 | 9746 | 7635 | 1408 | 704 |
| middelzwaar | 191 | 72 | 62 | 5 | 5 | 119 | 102 | 9 | 9 |
| zwaar | 64 | 21 | 19 | 1 | 1 | 43 | 38 | 2 | 2 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 46 | 23 | 22 | 0 | 1 | 23 | 22 | 0 | 1 |
| middelzwaar+busser | 200 | 81 | 72 | 4 | 5 | 119 | 104 | 7 | 8 |
| bussen/uur | | | 1,8 | 0 | 0,1 | | 1,8 | 0 | 0,1 |
| busequivalenten | 82 | 41 | 39 | 0 | 2 | 41 | 39 | 0 | 2 |

Beneluxlaan, tussen Amerikalaan (A) en Vasco da gamalaan (B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 14000 | 7808 | 6154 | 1100 | 554 | 6192 | 5052 | 758 | 381 |
| licht | 13771 | 7674 | 6037 | 1092 | 545 | 6097 | 4971 | 752 | 375 |
| middelzwaar | 170 | 97 | 84 | 6 | 6 | 73 | 63 | 5 | 5 |
| zwaar | 59 | 38 | 33 | 3 | 3 | 21 | 19 | 1 | 1 |
| | | *7811* | *6159* | *1099* | *554* | *6200* | *5061* | *757* | *381* |
| bussen | 46 | 23 | 22 | 0 | 1 | 23 | 22 | 0 | 1 |
| middelzwaar+busser | 181 | 100 | 89 | 5 | 6 | 81 | 72 | 4 | 5 |
| bussen/uur | | | 1,8 | 0 | 0,1 | | 1,8 | 0 | 0,1 |
| busequivalenten | 82 | 41 | 39 | 0 | 2 | 41 | 39 | 0 | 2 |

Europalaan, tussen koningin Wilhelminalaan (A) en ventweg Europalaan (B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 19000 | 9057 | 7027 | 1344 | 686 | 9943 | 7508 | 1612 | 823 |
| licht | 18332 | 8754 | 6772 | 1322 | 661 | 9578 | 7206 | 1581 | 791 |
| middelzwaar | 477 | 214 | 180 | 16 | 18 | 263 | 217 | 23 | 24 |
| zwaar | 191 | 88 | 74 | 7 | 7 | 103 | 86 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 254 | 121 | 97 | 14 | 10 | 133 | 110 | 13 | 10 |
| middelzwaar+busser | 677 | 311 | 257 | 28 | 26 | 366 | 302 | 33 | 31 |
| bussen/uur | | | 8,1 | 3,5 | 1,3 | | 9,2 | 3,3 | 1,3 |
| busequivalenten | 450 | 215 | 173 | 25 | 17 | 235 | 195 | 23 | 17 |

Europalaan, tussen aansluiting ventweg Europalaan (t.h.v. Johan Brouwerlaan) (A) en aansluiting ventweg (ten zuiden Westdijklaan) (B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 18000 | 8424 | 6404 | 1338 | 681 | 9576 | 7207 | 1567 | 802 |
| licht | 17359 | 8146 | 6167 | 1319 | 660 | 9214 | 6911 | 1535 | 768 |
| middelzwaar | 433 | 187 | 160 | 13 | 14 | 245 | 201 | 22 | 23 |
| zwaar | 208 | 90 | 76 | 6 | 8 | 117 | 95 | 11 | 12 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| bussen | 254 | 121 | 97 | 14 | 10 | 133 | 110 | 13 | 10 |
| middelzwaar+busser | 656 | 295 | 246 | 26 | 23 | 361 | 297 | 33 | 31 |
| bussen/uur | | | 8,1 | 3,5 | 1,3 | | 9,2 | 3,3 | 1,3 |
| busequivalenten | 450 | 215 | 173 | 25 | 17 | 235 | 195 | 23 | 17 |

Beneluxlaan, tussen Churchilllaan (A) en Bernadottelaan (B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 19000 | 8712 | 6809 | 1264 | 639 | 10288 | 7685 | 1729 | 874 |
| licht | 18499 | 8486 | 6607 | 1252 | 626 | 10013 | 7442 | 1714 | 857 |
| middelzwaar | 346 | 155 | 136 | 9 | 9 | 191 | 167 | 12 | 13 |
| zwaar | 155 | 71 | 65 | 2 | 3 | 84 | 76 | 3 | 5 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| middelzwaar+busser | 297 | 133 | 117 | 8 | 8 | 164 | 143 | 10 | 11 |
| bussen/uur | | | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 |
| busequivalenten | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Churchilllaan, tussen Beneluxlaan (A) en Marco Pololaan (B)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 9000 | 3404 | 2564 | 557 | 283 | 5596 | 4416 | 783 | 397 |
| licht | 8666 | 3247 | 2427 | 547 | 273 | 5419 | 4262 | 772 | 385 |
| middelzwaar | 243 | 114 | 100 | 7 | 7 | 129 | 111 | 9 | 10 |
| zwaar | 91 | 43 | 38 | 2 | 2 | 49 | 44 | 2 | 2 |
| | ***10119*** | ***3973*** | ***2983*** | ***649*** | ***340*** | ***6146*** | ***4825*** | ***872*** | ***450*** |
| bussen | 1162 | 589 | 437 | 94 | 58 | 573 | 428 | 91 | 54 |
| middelzwaar+busser | 1362 | 683 | 519 | 100 | 64 | 679 | 519 | 98 | 62 |
| bussen/uur | | | 36,4 | 23,5 | 7,3 | | 35,7 | 22,8 | 6,8 |
| busequivalenten | 2068 | 1049 | 778 | 167 | 104 | 1019 | 761 | 162 | 96 |

Binnenplansewegen: In overleg met de wijkadviseur adviseren we voor deze weg de volgende intensiteit en verdeling te hanteren:

Lomanlaan, van Kon. Wilhelminalaan (A) richting zuiden

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 2.000 | 1.000 | 700 | 200 | 100 | 1.000 | 800 | 140 | 60 |
| licht | 98,6% | 98,4% | 98,3% | 99,3% | 97,5% | 98,7% | 98,5% | 99,4% | 98,9% |
| middelzwaar | 1,1% | 1,2% | 1,3% | 0,7% | 1,9% | 1,0% | 1,1% | 0,6% | 1,1% |
| zwaar | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,0% | 0,6% | 0,3% | 0,4% | 0,0% | 0,0% |
| bussen | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | ISO_H | ISO M | Hdef. | Type | Cpl | Cpl_W |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | Lomanlaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | Verdeling | False | 1,5 |
| 5a / 5b | Beneluxlaan zuid west incl. bussen | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| 5a / 5b | Beneluxlaan zuid oost incl. bussen | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| 5c | Beneluxlaan midden oost incl. bussen | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| 5c | Beneluxlaan midden west incl. bussen | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w52 | Beneluxlaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w53 | Beneluxlaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| | als 6 noord | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| | als 6 zuid incl. bussen | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| 6 noord | Koningin Wilhelminalaan noord incl. bussen | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| 6 zuid | Koningin Wilhelminalaan zuid incl. bussen | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w50 | Chruchilllaan W | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w51 | Churchilllaan W | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w50 | Chruchilllaan W | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w51 | Churchilllaan W | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| | | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| | | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w15 | Europalaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |
| w16 | Europalaan | 0,00 | 0,00 | Relatief | Intensiteit | False | 1,5 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Helling | Wegdek | V(MR(D)) | V(MR(A)) | V(MR(N)) | V(MR(P4)) | V(LV(D)) | V(LV(A)) | V(LV(N)) | V(LV(P4)) | V(MV(D)) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | 0 | W9a | -- | -- | -- | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 30 |
| 5a / 5b | 0 | W0 | 50 | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| 5a / 5b | 0 | W0 | 50 | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| 5c | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| 5c | 0 | W0 | 50 | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w52 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w53 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| 6 noord | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| 6 zuid | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w50 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w51 | 0 | W0 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w50 | 0 | W12 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w51 | 0 | W12 | 50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w15 | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |
| w16 | 0 | W0 | -- | -- | -- | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 50 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | V(MV(A)) | V(MV(N)) | V(MV(P4)) | V(ZV(D)) | V(ZV(A)) | V(ZV(N)) | V(ZV(P4)) | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | 30 | 30 | -- | 30 | 30 | 30 | -- | 2000,00 | 6,25 | 4,25 |
| 5a / 5b | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 7821,72 | 6,56 | 3,52 |
| 5a / 5b | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 6200,76 | 6,80 | 3,06 |
| 5c | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 6111,13 | 6,80 | 3,05 |
| 5c | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 9911,16 | 6,54 | 3,58 |
| w52 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 10288,12 | 6,22 | 4,20 |
| w53 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 8724,72 | 6,50 | 3,62 |
| | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 6645,32 | 6,43 | 3,76 |
| | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 7416,76 | 6,41 | 3,78 |
| 6 noord | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 6510,76 | 6,51 | 3,60 |
| 6 zuid | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 6583,08 | 6,43 | 3,74 |
| w50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 6146,32 | 6,54 | 3,55 |
| w51 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 3972,56 | 6,26 | 4,09 |
| w50 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 6146,32 | 6,54 | 3,55 |
| w51 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 3972,56 | 6,26 | 4,09 |
| | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 9178,32 | 6,45 | 3,70 |
| | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 10046,48 | 6,30 | 4,04 |
| w15 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 8552,76 | 6,32 | 3,95 |
| w16 | 50 | 50 | -- | 50 | 50 | 50 | -- | 9691,96 | 6,28 | 4,07 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | %Int(N) | %Int(P4) | %MR(D) | %MR(A) | %MR(N) | %MR(P4) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %LV(P4) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | 1,00 | -- | -- | -- | -- | -- | 98,40 | 99,35 | 98,20 | -- | 1,20 | 0,65 | 0,15 |
| 5a / 5b | 0,90 | -- | -- | -- | -- | -- | 98,02 | 99,20 | 98,44 | -- | 1,45 | 0,57 | 1,12 |
| 5a / 5b | 0,77 | -- | -- | -- | -- | -- | 98,21 | 99,17 | 98,34 | -- | 1,42 | 0,67 | 1,32 |
| 5c | 0,78 | -- | -- | -- | -- | -- | 98,18 | 99,17 | 98,39 | -- | 1,44 | 0,67 | 1,30 |
| 5c | 0,90 | -- | -- | -- | -- | -- | 98,17 | 99,21 | 98,44 | -- | 1,34 | 0,61 | 1,21 |
| w52 | 1,06 | -- | -- | -- | -- | -- | 96,84 | 99,13 | 98,01 | -- | 2,17 | 0,67 | 1,46 |
| w53 | 0,93 | -- | -- | -- | -- | -- | 97,04 | 99,08 | 98,02 | -- | 2,00 | 0,74 | 1,44 |
| | 0,97 | -- | -- | -- | -- | -- | 87,76 | 89,22 | 86,29 | -- | 10,66 | 10,41 | 13,00 |
| | 0,99 | -- | -- | -- | -- | -- | 89,09 | 90,74 | 88,70 | -- | 9,53 | 8,93 | 10,68 |
| 6 noord | 0,93 | -- | -- | -- | -- | -- | 88,09 | 88,75 | 85,71 | -- | 10,50 | 10,87 | 13,57 |
| 6 zuid | 0,99 | -- | -- | -- | -- | -- | 88,22 | 89,48 | 87,40 | -- | 10,40 | 10,16 | 11,92 |
| w50 | 0,91 | -- | -- | -- | -- | -- | 88,33 | 88,48 | 85,68 | -- | 10,76 | 11,24 | 13,79 |
| w51 | 1,07 | -- | -- | -- | -- | -- | 81,34 | 84,22 | 80,46 | -- | 17,40 | 15,40 | 18,83 |
| w50 | 0,91 | -- | -- | -- | -- | -- | 88,33 | 88,48 | 85,68 | -- | 10,76 | 11,24 | 13,79 |
| w51 | 1,07 | -- | -- | -- | -- | -- | 81,34 | 84,22 | 80,46 | -- | 17,40 | 15,40 | 18,83 |
| | 0,98 | -- | -- | -- | -- | -- | 95,33 | 97,44 | 95,44 | -- | 3,62 | 2,06 | 3,62 |
| | 1,03 | -- | -- | -- | -- | -- | 94,89 | 97,48 | 95,18 | -- | 3,98 | 2,03 | 3,74 |
| w15 | 1,04 | -- | -- | -- | -- | -- | 95,03 | 97,60 | 95,71 | -- | 3,79 | 1,92 | 3,24 |
| w16 | 1,05 | -- | -- | -- | -- | -- | 94,64 | 97,23 | 94,71 | -- | 4,07 | 2,09 | 3,83 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | %MV(P4) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) | %ZV(P4) | MR(D) | MR(A) | MR(N) | MR(P4) | LV(D) | LV(A) | LV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | -- | 0,40 | -- | 0,30 | -- | -- | -- | -- | -- | 123,00 | 84,45 | 19,64 |
| 5a / 5b | -- | 0,53 | 0,23 | 0,44 | -- | -- | -- | -- | -- | 503,07 | 272,89 | 69,24 |
| 5a / 5b | -- | 0,37 | 0,16 | 0,34 | -- | -- | -- | -- | -- | 414,21 | 187,90 | 46,90 |
| 5c | -- | 0,37 | 0,17 | 0,31 | -- | -- | -- | -- | -- | 407,79 | 184,86 | 46,91 |
| 5c | -- | 0,49 | 0,17 | 0,35 | -- | -- | -- | -- | -- | 636,22 | 352,07 | 87,94 |
| w52 | -- | 0,99 | 0,20 | 0,53 | -- | -- | -- | -- | -- | 620,18 | 428,48 | 107,12 |
| w53 | -- | 0,96 | 0,18 | 0,54 | -- | -- | -- | -- | -- | 550,61 | 313,05 | 79,87 |
| | -- | 1,58 | 0,37 | 0,71 | -- | -- | -- | -- | -- | 375,21 | 222,86 | 55,64 |
| | -- | 1,38 | 0,33 | 0,62 | -- | -- | -- | -- | -- | 423,65 | 254,13 | 65,45 |
| 6 noord | -- | 1,41 | 0,38 | 0,72 | -- | -- | -- | -- | -- | 373,36 | 208,20 | 52,12 |
| 6 zuid | -- | 1,39 | 0,36 | 0,68 | -- | -- | -- | -- | -- | 373,34 | 220,24 | 56,82 |
| w50 | -- | 0,91 | 0,28 | 0,53 | -- | -- | -- | -- | -- | 355,15 | 192,92 | 48,15 |
| w51 | -- | 1,26 | 0,38 | 0,71 | -- | -- | -- | -- | -- | 202,23 | 136,71 | 34,18 |
| w50 | -- | 0,91 | 0,28 | 0,53 | -- | -- | -- | -- | -- | 355,15 | 192,92 | 48,15 |
| w51 | -- | 1,26 | 0,38 | 0,71 | -- | -- | -- | -- | -- | 202,23 | 136,71 | 34,18 |
| | -- | 1,05 | 0,50 | 0,95 | -- | -- | -- | -- | -- | 564,31 | 330,46 | 85,72 |
| | -- | 1,13 | 0,49 | 1,09 | -- | -- | -- | -- | -- | 600,49 | 395,32 | 98,83 |
| w15 | -- | 1,18 | 0,48 | 1,06 | -- | -- | -- | -- | -- | 513,93 | 329,68 | 85,18 |
| w16 | -- | 1,30 | 0,68 | 1,46 | -- | -- | -- | -- | -- | 575,92 | 383,77 | 95,94 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LV(P4) | MV(D) | MV(A) | MV(N) | MV(P4) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) | ZV(P4) | LE (D) 63 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | -- | 1,50 | 0,55 | 0,03 | -- | 0,50 | -- | 0,06 | -- | 82,29 |
| 5a / 5b | -- | 7,42 | 1,57 | 0,79 | -- | 2,73 | 0,63 | 0,31 | -- | 81,03 |
| 5a / 5b | -- | 6,00 | 1,26 | 0,63 | -- | 1,57 | 0,31 | 0,16 | -- | 80,07 |
| 5c | -- | 6,00 | 1,24 | 0,62 | -- | 1,55 | 0,31 | 0,15 | -- | 80,01 |
| 5c | -- | 8,67 | 2,17 | 1,08 | -- | 3,20 | 0,62 | 0,31 | -- | 81,98 |
| w52 | -- | 13,89 | 2,91 | 1,60 | -- | 6,32 | 0,87 | 0,58 | -- | 82,47 |
| w53 | -- | 11,37 | 2,33 | 1,17 | -- | 5,44 | 0,58 | 0,44 | -- | 81,88 |
| | -- | 45,58 | 26,00 | 8,38 | -- | 6,74 | 0,92 | 0,46 | -- | 82,80 |
| | -- | 45,33 | 25,00 | 7,88 | -- | 6,54 | 0,92 | 0,46 | -- | 82,99 |
| 6 noord | -- | 44,50 | 25,50 | 8,25 | -- | 5,97 | 0,88 | 0,44 | -- | 82,68 |
| 6 zuid | -- | 44,00 | 25,00 | 7,75 | -- | 5,87 | 0,88 | 0,44 | -- | 82,65 |
| w50 | -- | 43,25 | 24,50 | 7,75 | -- | 3,65 | 0,61 | 0,30 | -- | 82,32 |
| w51 | -- | 43,25 | 25,00 | 8,00 | -- | 3,14 | 0,61 | 0,30 | -- | 81,39 |
| w50 | -- | 43,25 | 24,50 | 7,75 | -- | 3,65 | 0,61 | 0,30 | -- | 83,52 |
| w51 | -- | 43,25 | 25,00 | 8,00 | -- | 3,14 | 0,61 | 0,30 | -- | 82,69 |
| | -- | 21,42 | 7,00 | 3,25 | -- | 6,20 | 1,69 | 0,85 | -- | 82,54 |
| | -- | 25,17 | 8,25 | 3,88 | -- | 7,14 | 1,97 | 1,13 | -- | 82,96 |
| w15 | -- | 20,50 | 6,50 | 2,88 | -- | 6,37 | 1,61 | 0,94 | -- | 82,25 |
| w16 | -- | 24,75 | 8,25 | 3,88 | -- | 7,89 | 2,69 | 1,48 | -- | 82,89 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (D) 125 | LE (D) 250 | LE (D) 500 | LE (D) 1k | LE (D) 2k | LE (D) 4k | LE (D) 8k | LE (A) 63 | LE (A) 125 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | 86,39 | 93,03 | 94,73 | 98,22 | 91,41 | 86,24 | 79,14 | 80,03 | 83,67 |
| 5a / 5b | 87,85 | 93,63 | 100,21 | 106,96 | 103,47 | 96,68 | 86,41 | 77,83 | 84,45 |
| 5a / 5b | 86,88 | 92,59 | 99,26 | 106,08 | 102,59 | 95,79 | 85,46 | 76,20 | 82,83 |
| 5c | 86,83 | 92,54 | 99,20 | 106,02 | 102,52 | 95,73 | 85,40 | 76,13 | 82,77 |
| 5c | 88,78 | 94,50 | 101,18 | 107,96 | 104,47 | 97,67 | 87,36 | 78,92 | 85,54 |
| w52 | 89,43 | 95,57 | 101,52 | 108,03 | 104,57 | 97,79 | 87,84 | 79,81 | 86,45 |
| w53 | 88,82 | 94,90 | 100,95 | 107,49 | 104,02 | 97,24 | 87,25 | 78,46 | 85,11 |
| | 90,54 | 97,78 | 101,07 | 106,74 | 103,54 | 96,84 | 88,38 | 79,99 | 87,78 |
| | 90,68 | 97,84 | 101,33 | 107,13 | 103,89 | 97,19 | 88,56 | 80,17 | 87,87 |
| 6 noord | 90,42 | 97,64 | 100,95 | 106,67 | 103,47 | 96,77 | 88,26 | 79,81 | 87,62 |
| 6 zuid | 90,38 | 97,60 | 100,93 | 106,66 | 103,45 | 96,75 | 88,23 | 79,87 | 87,65 |
| w50 | 90,10 | 97,32 | 100,56 | 106,39 | 103,18 | 96,48 | 87,94 | 79,52 | 87,36 |
| w51 | 89,43 | 96,94 | 99,28 | 104,63 | 101,59 | 94,93 | 87,08 | 78,99 | 87,01 |
| w50 | 90,75 | 97,89 | 100,30 | 102,55 | 98,33 | 93,49 | 86,78 | 80,71 | 88,00 |
| w51 | 90,28 | 97,61 | 98,97 | 101,14 | 97,35 | 92,45 | 86,21 | 80,24 | 87,79 |
| | 89,71 | 96,19 | 101,41 | 107,77 | 104,35 | 97,59 | 87,97 | 79,40 | 86,33 |
| | 90,18 | 96,73 | 101,79 | 108,08 | 104,68 | 97,93 | 88,40 | 80,16 | 87,09 |
| w15 | 89,45 | 95,98 | 101,10 | 107,40 | 103,99 | 97,24 | 87,68 | 79,32 | 86,24 |
| w16 | 90,12 | 96,71 | 101,71 | 107,94 | 104,55 | 97,79 | 88,32 | 80,17 | 87,12 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (A) 250 | LE (A) 500 | LE (A) 1k | LE (A) 2k | LE (A) 4k | LE (A) 8k | LE (N) 63 | LE (N) 125 | LE (N) 250 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | 88,99 | 92,71 | 96,36 | 89,45 | 84,24 | 75,90 | 73,59 | 77,34 | 82,15 |
| 5a / 5b | 89,67 | 97,18 | 104,16 | 100,63 | 93,83 | 83,20 | 72,24 | 78,99 | 84,60 |
| 5a / 5b | 88,07 | 95,54 | 102,54 | 99,01 | 92,20 | 81,58 | 70,55 | 77,34 | 82,98 |
| 5c | 88,01 | 95,47 | 102,47 | 98,94 | 92,13 | 81,51 | 70,52 | 77,30 | 82,93 |
| 5c | 90,75 | 98,26 | 105,26 | 101,73 | 94,93 | 84,29 | 73,24 | 80,01 | 85,61 |
| w52 | 91,71 | 99,15 | 106,13 | 102,60 | 95,79 | 85,18 | 74,31 | 81,14 | 86,92 |
| w53 | 90,40 | 97,79 | 104,77 | 101,24 | 94,44 | 83,84 | 73,04 | 79,86 | 85,63 |
| | 94,96 | 98,23 | 104,23 | 101,02 | 94,30 | 85,64 | 74,69 | 82,60 | 89,93 |
| | 94,94 | 98,52 | 104,65 | 101,40 | 94,67 | 85,80 | 74,84 | 82,63 | 89,84 |
| 6 noord | 94,83 | 98,01 | 103,98 | 100,78 | 94,07 | 85,46 | 74,54 | 82,46 | 89,83 |
| 6 zuid | 94,81 | 98,13 | 104,15 | 100,93 | 94,22 | 85,52 | 74,53 | 82,39 | 89,67 |
| w50 | 94,59 | 97,70 | 103,66 | 100,47 | 93,77 | 85,19 | 74,17 | 82,12 | 89,49 |
| w51 | 94,44 | 96,92 | 102,57 | 99,49 | 92,82 | 84,70 | 73,76 | 81,88 | 89,42 |
| w50 | 95,15 | 97,45 | 99,78 | 95,57 | 90,73 | 84,01 | 75,41 | 82,86 | 90,10 |
| w51 | 95,07 | 96,64 | 98,91 | 94,99 | 90,11 | 83,73 | 75,07 | 82,75 | 90,10 |
| | 92,31 | 98,48 | 105,19 | 101,72 | 94,93 | 84,81 | 74,30 | 81,47 | 87,93 |
| | 93,05 | 99,25 | 105,96 | 102,49 | 95,70 | 85,57 | 75,03 | 82,22 | 88,72 |
| w15 | 92,16 | 98,43 | 105,16 | 101,68 | 94,90 | 84,73 | 74,22 | 81,34 | 87,74 |
| w16 | 93,15 | 99,25 | 105,88 | 102,41 | 95,63 | 85,57 | 75,13 | 82,32 | 88,90 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (N) 500 | LE (N) 1k | LE (N) 2k | LE (N) 4k | LE (N) 8k | LE (P4) 63 | LE (P4) 125 | LE (P4) 250 | LE (P4) 500 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| w12 | 86,49 | 90,06 | 83,13 | 77,93 | 69,51 | -- | -- | -- | -- |
| 5a / 5b | 91,47 | 98,30 | 94,79 | 88,00 | 77,61 | -- | -- | -- | -- |
| 5a / 5b | 89,76 | 96,61 | 93,11 | 86,31 | 75,94 | -- | -- | -- | -- |
| 5c | 89,74 | 96,60 | 93,10 | 86,30 | 75,91 | -- | -- | -- | -- |
| 5c | 92,47 | 99,33 | 95,82 | 89,03 | 78,63 | -- | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | |
| w52 | 93,49 | 100,25 | 96,75 | 89,96 | 79,70 | -- | -- | -- | -- |
| w53 | 92,22 | 98,97 | 95,48 | 88,69 | 78,42 | -- | -- | -- | -- |
| | 92,78 | 98,51 | 95,37 | 88,68 | 80,36 | -- | -- | -- | -- |
| | 93,07 | 98,98 | 95,78 | 89,07 | 80,48 | -- | -- | -- | -- |
| 6 noord | 92,59 | 98,28 | 95,15 | 88,47 | 80,21 | -- | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | |
| 6 zuid | 92,68 | 98,49 | 95,32 | 88,62 | 80,19 | -- | -- | -- | -- |
| w50 | 92,20 | 97,92 | 94,80 | 88,11 | 79,86 | -- | -- | -- | -- |
| w51 | 91,56 | 96,94 | 93,93 | 87,28 | 79,49 | -- | -- | -- | -- |
| w50 | 91,93 | 94,20 | 90,18 | 85,31 | 78,82 | -- | -- | -- | -- |
| w51 | 91,25 | 93,46 | 89,74 | 84,83 | 78,65 | -- | -- | -- | -- |
| | | | | | | | | | |
| | 93,17 | 99,56 | 96,15 | 89,38 | 79,74 | -- | -- | -- | -- |
| | 93,89 | 100,22 | 96,81 | 90,05 | 80,46 | -- | -- | -- | -- |
| w15 | 93,13 | 99,52 | 96,09 | 89,33 | 79,64 | -- | -- | -- | -- |
| w16 | 93,96 | 100,17 | 96,77 | 90,01 | 80,54 | -- | -- | -- | -- |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | LE (P4) 1k | LE (P4) 2k | LE (P4) 4k | LE (P4) 8k |
|---|---|---|---|---|
| w12 | -- | -- | -- | -- |
| 5a / 5b | -- | -- | -- | -- |
| 5a / 5b | -- | -- | -- | -- |
| 5c | -- | -- | -- | -- |
| 5c | -- | -- | -- | -- |
| | | | | |
| w52 | -- | -- | -- | -- |
| w53 | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- |
| 6 noord | -- | -- | -- | -- |
| | | | | |
| 6 zuid | -- | -- | -- | -- |
| w50 | -- | -- | -- | -- |
| w51 | -- | -- | -- | -- |
| w50 | -- | -- | -- | -- |
| w51 | -- | -- | -- | -- |
| | | | | |
| | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- |
| w15 | -- | -- | -- | -- |
| w16 | -- | -- | -- | -- |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Bf |
|---|---|---|
| | | 0,80 |
| 1 | | 0,80 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Kruisingen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Corr. |
|---|---|---|
| | kruising Churchilllaan - Beneluxlaan | 1 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Omschr. | Maaiveld | Hdef. | Hoogte A | Hoogte B | Hoogte C | Hoogte D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0001 | Noordoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0002 | Noordwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0003 | Noordwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0004a | Zuidwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0005 | Zuidwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0006 | Zuidoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0007 | Zuidoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0008 | Noordoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0009 | Zuidwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0010 | Zuidoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0011 | Zuidoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0012 | Noordoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0013 | Noordoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0014 | Noordwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0015 | Noordwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0016 | Zuidwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |
| 0001a | Noordoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0002a | Noordwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0003a | Noordwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0005a | Zuidwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0006a | Zuidoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0007a | Zuidoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0008a | Noordoostgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0009a | Zuidwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0010a | Zuidoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0011a | Zuidoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0012a | Noordoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0013a | Noordoostgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0014a | Noordwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0015a | Noordwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0016a | Zuidwestgevel toren 2 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 21,50 | 24,50 | 27,50 | 30,50 |
| 0004 | Zuidwestgevel toren 1 | 0,00 | Relatief aan onderliggend item | 3,50 | 6,50 | 9,50 | 12,50 |

Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
045892ab Lomanlaan DO december 2016 - 045892ab Lomanlaan
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

| Naam | Hoogte E | Hoogte F | Gevel |
|---|---|---|---|
| 0001 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0002 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0003 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0004a | -- | -- | Ja |
| 0005 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0006 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0007 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0008 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0009 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0010 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0011 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0012 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0013 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0014 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0015 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0016 | 15,50 | 18,50 | Ja |
| 0001a | -- | -- | Ja |
| 0002a | -- | -- | Ja |
| 0003a | -- | -- | Ja |
| 0005a | -- | -- | Ja |
| 0006a | -- | -- | Ja |
| 0007a | -- | -- | Ja |
| 0008a | -- | -- | Ja |
| 0009a | -- | -- | Ja |
| 0010a | -- | -- | Ja |
| 0011a | -- | -- | Ja |
| 0012a | -- | -- | Ja |
| 0013a | -- | -- | Ja |
| 0014a | -- | -- | Ja |
| 0015a | -- | -- | Ja |
| 0016a | -- | -- | Ja |
| 0004 | 15,50 | 18,50 | Ja |

# Bijlage III

## Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Beneluxlaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0005a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 47,81 | 44,83 | 48,61 |
| 0004a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 47,76 | 44,77 | 48,56 |
| 0005a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 47,73 | 44,73 | 48,52 |
| 0004a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 47,68 | 44,69 | 48,48 |
| 0005a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 47,60 | 44,60 | 48,39 |
| 0004a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 47,56 | 44,56 | 48,35 |
| 0005a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 47,43 | 44,42 | 48,22 |
| 0004a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 47,39 | 44,38 | 48,18 |
| 0005_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 47,21 | 44,20 | 47,99 |
| 0009a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 47,22 | 44,17 | 47,98 |
| 0004_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 47,17 | 44,16 | 47,96 |
| 0009a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 47,12 | 44,06 | 47,88 |
| 0016a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 47,02 | 43,91 | 47,74 |
| 0009a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 46,97 | 43,92 | 47,73 |
| 0016a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 46,91 | 43,79 | 47,63 |
| 0005_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 46,83 | 43,82 | 47,61 |
| 0004_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 46,79 | 43,78 | 47,57 |
| 0009a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 46,78 | 43,72 | 47,54 |
| 0016a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 46,77 | 43,65 | 47,49 |
| 0016a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 46,58 | 43,46 | 47,30 |
| 0005_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 46,43 | 43,41 | 47,21 |
| 0009_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 46,42 | 43,36 | 47,18 |
| 0004_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 46,38 | 43,37 | 47,17 |
| 0016_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 46,30 | 43,16 | 47,01 |
| 0005_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 46,09 | 43,08 | 46,88 |
| 0004_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 46,02 | 43,02 | 46,81 |
| 0009_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 46,05 | 42,98 | 46,80 |
| 0005_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 45,87 | 42,88 | 46,67 |
| 0016_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 45,92 | 42,78 | 46,63 |
| 0005_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 45,81 | 42,83 | 46,62 |
| 0004_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 45,79 | 42,81 | 46,59 |
| 0004_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 45,73 | 42,75 | 46,53 |
| 0009_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 45,69 | 42,62 | 46,44 |
| 0016_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 45,56 | 42,42 | 46,27 |
| 0003a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 45,27 | 42,43 | 46,16 |
| 0003a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 45,19 | 42,34 | 46,08 |
| 0009_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 45,31 | 42,25 | 46,07 |
| 0009_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 45,19 | 42,19 | 45,99 |
| 0016_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 45,24 | 42,11 | 45,95 |
| 0003a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 45,06 | 42,21 | 45,94 |
| 0009_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 45,14 | 42,15 | 45,94 |
| 0016_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 45,06 | 41,93 | 45,77 |
| 0003a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 44,88 | 42,01 | 45,75 |
| 0016_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 45,01 | 41,89 | 45,73 |
| 0006a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 44,92 | 41,74 | 45,61 |
| 0006a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 44,82 | 41,63 | 45,50 |
| 0002a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 44,60 | 41,75 | 45,49 |
| 0003_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 44,55 | 41,67 | 45,41 |
| 0002a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 44,48 | 41,63 | 45,36 |
| 0006a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 44,68 | 41,49 | 45,36 |
| 0002a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 44,31 | 41,45 | 45,19 |
| 0006_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 44,50 | 41,31 | 45,18 |
| 0006a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 44,49 | 41,31 | 45,18 |
| 0003_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 44,14 | 41,27 | 45,01 |
| 0002a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 44,11 | 41,24 | 44,98 |
| 0006_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 44,15 | 40,95 | 44,82 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Beneluxlaan
Groepsreductie: Ja

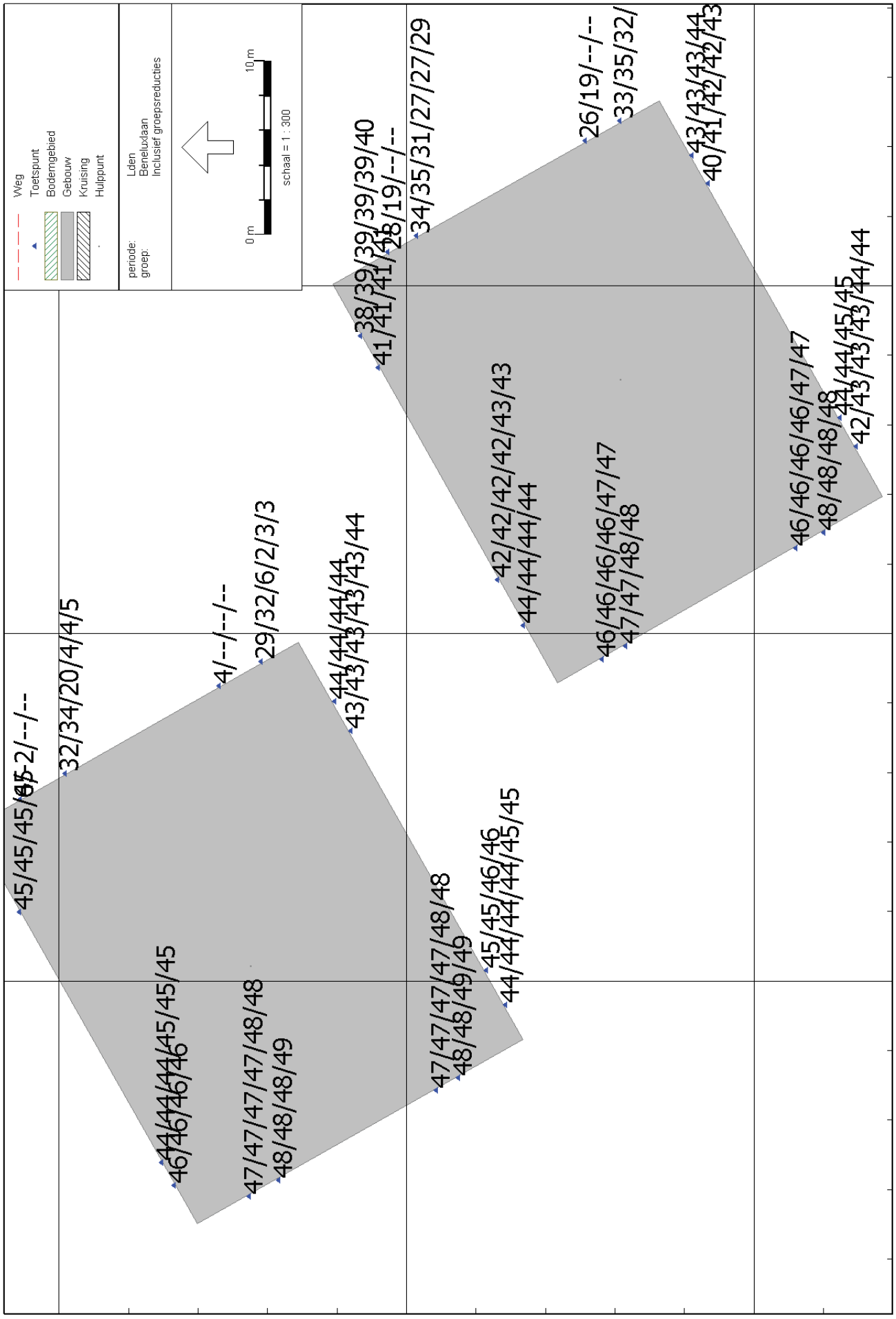
| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0003_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 43,72 | 40,85 | 44,59 |
| 0010a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 43,90 | 40,72 | 44,59 |
| 0010a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 43,81 | 40,63 | 44,50 |
| 0006_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 43,80 | 40,61 | 44,48 |
| 0002_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 43,57 | 40,71 | 44,45 |
| 0010a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 43,67 | 40,48 | 44,35 |
| 0003_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 43,34 | 40,48 | 44,22 |
| 0006_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 43,51 | 40,33 | 44,20 |
| 0010a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 43,51 | 40,33 | 44,20 |
| 0003_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 43,21 | 40,39 | 44,11 |
| 0003_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 43,21 | 40,37 | 44,10 |
| 0007a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 43,42 | 40,24 | 44,10 |
| 0015a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 43,34 | 40,22 | 44,05 |
| 0002_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 43,16 | 40,31 | 44,04 |
| 0006_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 43,32 | 40,15 | 44,01 |
| 0007a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 43,32 | 40,14 | 44,01 |
| 0015a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 43,22 | 40,08 | 43,93 |
| 0006_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 43,23 | 40,05 | 43,92 |
| 0010_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 43,24 | 40,05 | 43,92 |
| 0007a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 43,18 | 40,00 | 43,87 |
| 0015a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 43,07 | 39,94 | 43,78 |
| 0007_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 43,01 | 39,82 | 43,69 |
| 0007a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 42,99 | 39,82 | 43,68 |
| 0011a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 42,89 | 39,85 | 43,66 |
| 0002_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 42,76 | 39,92 | 43,65 |
| 0015a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 42,89 | 39,76 | 43,60 |
| 0010_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 42,86 | 39,67 | 43,54 |
| 0002_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 42,56 | 39,76 | 43,48 |
| 0011a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 42,71 | 39,67 | 43,48 |
| 0002_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 42,41 | 39,61 | 43,33 |
| 0007_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 42,65 | 39,46 | 43,33 |
| 0002_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 42,42 | 39,59 | 43,32 |
| 0011a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 42,55 | 39,50 | 43,31 |
| 0010_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 42,50 | 39,32 | 43,19 |
| 0011a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 42,37 | 39,32 | 43,14 |
| 0011_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 42,31 | 39,24 | 43,06 |
| 0007_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 42,32 | 39,13 | 43,00 |
| 0015_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 42,29 | 39,15 | 43,00 |
| 0007_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 42,14 | 39,01 | 42,85 |
| 0010_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 42,06 | 38,88 | 42,75 |
| 0007_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 42,05 | 38,87 | 42,74 |
| 0010_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 41,89 | 38,91 | 42,70 |
| 0007_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 41,94 | 38,79 | 42,64 |
| 0011_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 41,88 | 38,82 | 42,64 |
| 0015_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 41,90 | 38,76 | 42,61 |
| 0010_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 41,55 | 38,59 | 42,37 |
| 0011_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 41,49 | 38,43 | 42,25 |
| 0015_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 41,53 | 38,39 | 42,24 |
| 0015_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 41,21 | 38,07 | 41,92 |
| 0015_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 41,10 | 37,98 | 41,82 |
| 0011_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 41,05 | 38,00 | 41,81 |
| 0015_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 40,94 | 37,81 | 41,65 |
| 0014a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 40,77 | 37,63 | 41,48 |
| 0014a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 40,61 | 37,47 | 41,32 |
| 0014a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 40,46 | 37,32 | 41,17 |
| 0014a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 40,24 | 37,09 | 40,94 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Beneluxlaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0011_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 39,98 | 36,92 | 40,74 |
| 0011_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 39,54 | 36,47 | 40,29 |
| 0014_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 39,20 | 36,06 | 39,90 |
| 0014_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 38,77 | 35,64 | 39,48 |
| 0014_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 38,35 | 35,21 | 39,05 |
| 0014_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 37,90 | 34,81 | 38,63 |
| 0014_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 37,92 | 34,79 | 38,63 |
| 0014_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 37,70 | 34,57 | 38,41 |
| 0013_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 34,51 | 31,63 | 35,39 |
| 0012_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 33,69 | 30,71 | 34,50 |
| 0013_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 33,55 | 30,69 | 34,44 |
| 0001_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 32,72 | 29,90 | 33,62 |
| 0012_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 32,60 | 29,44 | 33,30 |
| 0008_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 30,90 | 28,34 | 31,96 |
| 0001_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 31,05 | 28,16 | 31,92 |
| 0012_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 31,21 | 27,97 | 31,86 |
| 0013_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 30,07 | 26,87 | 30,74 |
| 0008_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 28,40 | 25,84 | 29,47 |
| 0012_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 28,65 | 25,48 | 29,34 |
| 0013_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 27,85 | 24,66 | 28,53 |
| 0013a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 27,65 | 24,31 | 28,24 |
| 0012_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 27,43 | 24,22 | 28,10 |
| 0013_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 26,70 | 23,49 | 27,37 |
| 0012_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 26,65 | 23,44 | 27,32 |
| 0013_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 26,29 | 23,08 | 26,96 |
| 0012a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 25,76 | 22,51 | 26,40 |
| 0001_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 19,49 | 15,91 | 19,94 |
| 0013a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 17,98 | 14,83 | 18,68 |
| 0012a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 18,16 | 14,59 | 18,60 |
| 0008_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 5,52 | 2,29 | 6,18 |
| 0001a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 5,19 | 1,84 | 5,82 |
| 0001_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 4,09 | 0,80 | 4,74 |
| 0001_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 3,44 | 0,17 | 4,09 |
| 0001_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 3,27 | 0,02 | 3,93 |
| 0008a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 3,14 | -0,17 | 3,78 |
| 0008_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 2,32 | -0,93 | 2,98 |
| 0008_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 1,93 | -1,32 | 2,59 |
| 0008_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 1,82 | -1,40 | 2,49 |
| 0001a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | -2,67 | -6,41 | -2,27 |
| 0001a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | -- | -- | -- |
| 0001a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | -- | -- | -- |
| 0008a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | -- | -- | -- |
| 0008a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | -- | -- | -- |
| 0008a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | -- | -- | -- |
| 0012a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | -- | -- | -- |
| 0012a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | -- | -- | -- |
| 0013a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | -- | -- | -- |
| 0013a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | -- | -- | -- |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen




Figuur A geluidbelasting Beneluxlaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Churchilllaan/Kon.Wilhelminalaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0003a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 45,31 | 42,69 | 46,43 |
| 0003a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 45,22 | 42,59 | 46,34 |
| 0003a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 45,09 | 42,46 | 46,21 |
| 0002a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 45,02 | 42,40 | 46,14 |
| 0003a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 44,95 | 42,32 | 46,06 |
| 0002a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 44,86 | 42,24 | 45,98 |
| 0004a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 44,82 | 42,19 | 45,94 |
| 0004a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 44,77 | 42,14 | 45,89 |
| 0004a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 44,69 | 42,06 | 45,81 |
| 0003_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 44,66 | 42,04 | 45,78 |
| 0002a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 44,65 | 42,03 | 45,77 |
| 0004a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 44,59 | 41,96 | 45,70 |
| 0004_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 44,47 | 41,84 | 45,58 |
| 0002a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 44,43 | 41,81 | 45,55 |
| 0003_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 44,32 | 41,69 | 45,43 |
| 0002_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 44,27 | 41,65 | 45,39 |
| 0005a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 44,22 | 41,60 | 45,34 |
| 0005a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 44,16 | 41,53 | 45,28 |
| 0004_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 44,14 | 41,51 | 45,26 |
| 0005a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 44,07 | 41,44 | 45,19 |
| 0005a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 43,95 | 41,32 | 45,06 |
| 0002_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 43,84 | 41,23 | 44,96 |
| 0005_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 43,84 | 41,21 | 44,96 |
| 0003_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 43,83 | 41,20 | 44,95 |
| 0004_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 43,69 | 41,06 | 44,81 |
| 0003_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 43,49 | 40,86 | 44,60 |
| 0005_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 43,45 | 40,82 | 44,57 |
| 0003_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 43,37 | 40,73 | 44,48 |
| 0008a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | 43,30 | 40,72 | 44,44 |
| 0004_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 43,28 | 40,65 | 44,39 |
| 0002_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 43,26 | 40,64 | 44,38 |
| 0014a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 43,21 | 40,62 | 44,34 |
| 0003_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 43,18 | 40,55 | 44,30 |
| 0004_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 43,13 | 40,50 | 44,25 |
| 0005_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 43,03 | 40,40 | 44,15 |
| 0013a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | 42,95 | 40,37 | 44,09 |
| 0004_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 42,94 | 40,31 | 44,06 |
| 0002_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 42,87 | 40,25 | 43,99 |
| 0014a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 42,83 | 40,25 | 43,97 |
| 0008a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | 42,82 | 40,25 | 43,96 |
| 0002_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 42,79 | 40,17 | 43,91 |
| 0013a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | 42,72 | 40,14 | 43,86 |
| 0005_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 42,65 | 40,02 | 43,77 |
| 0005_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 42,61 | 39,98 | 43,73 |
| 0012a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | 42,58 | 40,00 | 43,72 |
| 0002_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 42,54 | 39,91 | 43,66 |
| 0014a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 42,47 | 39,89 | 43,61 |
| 0013a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 42,44 | 39,86 | 43,58 |
| 0008a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | 42,42 | 39,85 | 43,55 |
| 0005_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 42,36 | 39,73 | 43,48 |
| 0012a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | 42,34 | 39,76 | 43,48 |
| 0013a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 42,05 | 39,48 | 43,19 |
| 0012a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 42,04 | 39,47 | 43,18 |
| 0014a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 41,99 | 39,41 | 43,12 |
| 0014_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 41,97 | 39,40 | 43,11 |
| 0015a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 41,97 | 39,38 | 43,10 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Churchilllaan/Kon.Wilhelminalaan
Groepsreductie: Ja

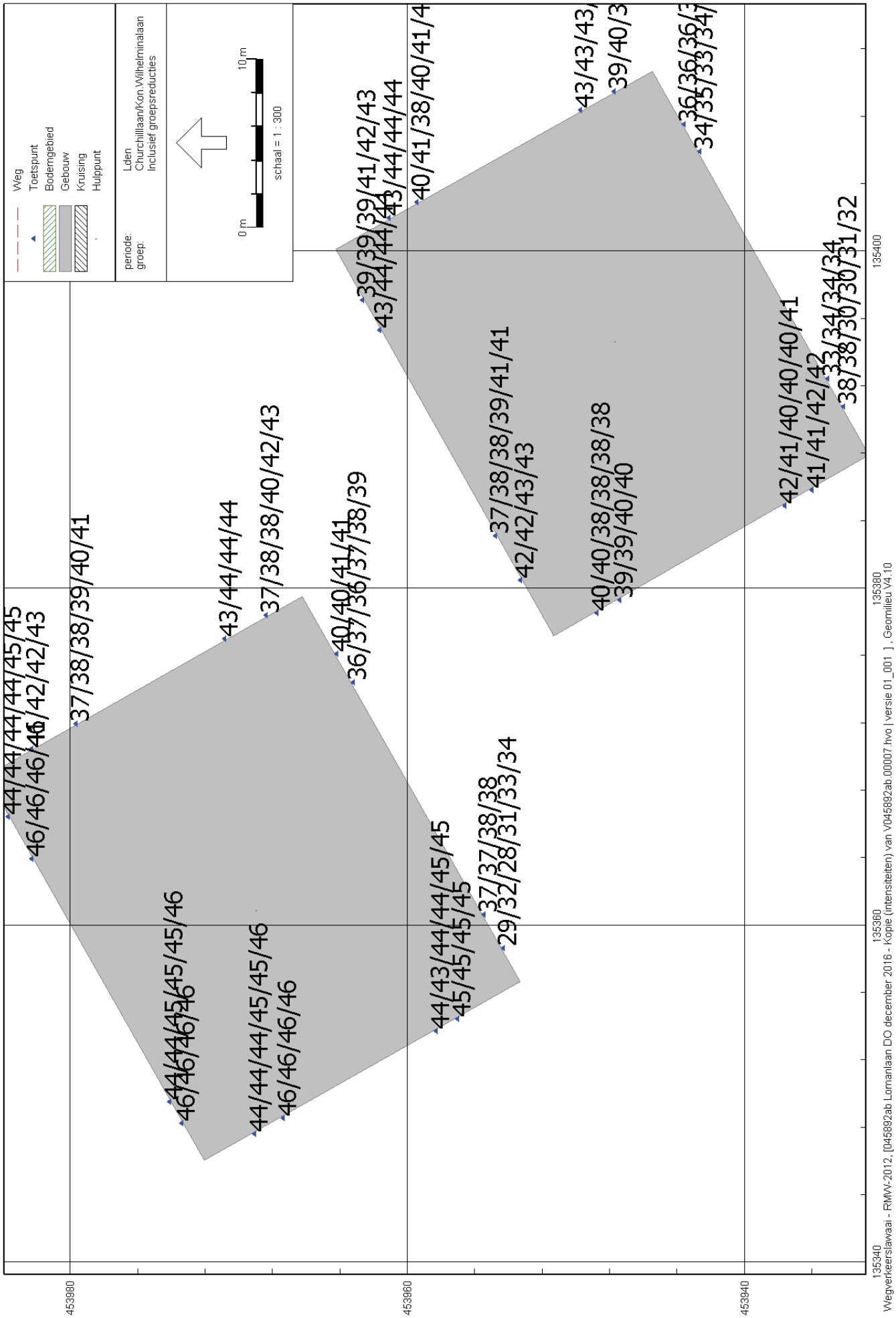
| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0008a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 41,86 | 39,29 | 43,00 |
| 0008_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 41,68 | 39,11 | 42,82 |
| 0012a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 41,60 | 39,04 | 42,74 |
| 0015a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 41,54 | 38,95 | 42,67 |
| 0001a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | 41,46 | 38,87 | 42,59 |
| 0013_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 41,19 | 38,62 | 42,33 |
| 0001a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | 41,12 | 38,54 | 42,26 |
| 0015a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 41,12 | 38,53 | 42,25 |
| 0014_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 40,96 | 38,38 | 42,09 |
| 0008_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 40,71 | 38,14 | 41,85 |
| 0009a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 40,65 | 38,04 | 41,78 |
| 0015a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 40,62 | 38,04 | 41,75 |
| 0012_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 40,61 | 38,03 | 41,74 |
| 0001a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | 40,59 | 38,01 | 41,73 |
| 0009a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 40,43 | 37,82 | 41,56 |
| 0009_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 40,40 | 37,78 | 41,52 |
| 0015_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 40,25 | 37,67 | 41,38 |
| 0013_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 40,19 | 37,62 | 41,33 |
| 0009a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 40,19 | 37,57 | 41,32 |
| 0009_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 40,18 | 37,56 | 41,30 |
| 0001a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 40,04 | 37,47 | 41,18 |
| 0007a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 40,03 | 37,45 | 41,17 |
| 0001_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 39,88 | 37,30 | 41,01 |
| 0009a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 39,85 | 37,24 | 40,98 |
| 0007a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 39,74 | 37,16 | 40,87 |
| 0012_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 39,54 | 36,96 | 40,68 |
| 0009_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 39,45 | 36,83 | 40,58 |
| 0014_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 39,44 | 36,86 | 40,57 |
| 0013_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 39,44 | 36,81 | 40,55 |
| 0015_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 39,39 | 36,81 | 40,52 |
| 0007a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 39,34 | 36,77 | 40,47 |
| 0012_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 39,19 | 36,57 | 40,31 |
| 0001_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 39,17 | 36,60 | 40,30 |
| 0008_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 39,17 | 36,59 | 40,30 |
| 0009_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 39,11 | 36,50 | 40,24 |
| 0016a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 38,91 | 36,28 | 40,03 |
| 0009_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 38,82 | 36,20 | 39,95 |
| 0007a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 38,80 | 36,23 | 39,94 |
| 0016_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 38,76 | 36,11 | 39,86 |
| 0013_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 38,70 | 36,07 | 39,82 |
| 0013_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 38,68 | 36,10 | 39,81 |
| 0016a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 38,64 | 36,00 | 39,76 |
| 0009_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 38,58 | 35,96 | 39,71 |
| 0016_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 38,51 | 35,86 | 39,61 |
| 0016a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 38,36 | 35,73 | 39,48 |
| 0007_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 38,33 | 35,76 | 39,47 |
| 0015_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 38,19 | 35,60 | 39,32 |
| 0012_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 38,19 | 35,57 | 39,31 |
| 0016a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 38,06 | 35,43 | 39,18 |
| 0012_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 38,01 | 35,42 | 39,14 |
| 0001_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 37,89 | 35,32 | 39,03 |
| 0014_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 37,72 | 35,09 | 38,83 |
| 0014_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 37,43 | 34,85 | 38,57 |
| 0014_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 37,42 | 34,79 | 38,54 |
| 0016_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 37,36 | 34,70 | 38,46 |
| 0007_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 37,24 | 34,66 | 38,37 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Churchilllaan/Kon.Wilhelminalaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0008_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 37,09 | 34,51 | 38,24 |
| 0010_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 37,08 | 34,47 | 38,20 |
| 0016_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 37,09 | 34,43 | 38,19 |
| 0010_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 37,04 | 34,42 | 38,16 |
| 0015_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 37,01 | 34,38 | 38,13 |
| 0006a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 36,90 | 34,33 | 38,04 |
| 0008_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 36,91 | 34,32 | 38,04 |
| 0013_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 36,91 | 34,32 | 38,04 |
| 0016_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 36,90 | 34,24 | 38,00 |
| 0015_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 36,84 | 34,23 | 37,97 |
| 0001_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 36,79 | 34,22 | 37,94 |
| 0016_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 36,79 | 34,14 | 37,90 |
| 0001_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 36,56 | 33,97 | 37,69 |
| 0012_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 36,55 | 33,96 | 37,68 |
| 0006a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 36,44 | 33,87 | 37,58 |
| 0001_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 36,23 | 33,65 | 37,38 |
| 0015_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 36,19 | 33,55 | 37,30 |
| 0007_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 36,07 | 33,49 | 37,22 |
| 0006a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 35,98 | 33,41 | 37,12 |
| 0008_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 35,98 | 33,38 | 37,12 |
| 0007_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 35,65 | 33,07 | 36,78 |
| 0006a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 35,52 | 32,95 | 36,65 |
| 0011a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 35,47 | 32,88 | 36,61 |
| 0007_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 35,20 | 32,61 | 36,34 |
| 0011a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 35,11 | 32,52 | 36,25 |
| 0007_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 34,87 | 32,26 | 36,00 |
| 0011a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 34,75 | 32,17 | 35,89 |
| 0011a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 34,42 | 31,84 | 35,56 |
| 0011_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 33,81 | 31,15 | 34,91 |
| 0011_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 33,68 | 31,09 | 34,82 |
| 0011_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 33,35 | 30,76 | 34,48 |
| 0010a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 33,18 | 30,54 | 34,29 |
| 0011_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 32,96 | 30,37 | 34,09 |
| 0010a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 32,91 | 30,28 | 34,02 |
| 0006_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 32,79 | 30,22 | 33,93 |
| 0011_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 32,74 | 30,07 | 33,84 |
| 0010a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 32,56 | 29,92 | 33,67 |
| 0010a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 32,21 | 29,57 | 33,32 |
| 0011_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 31,96 | 29,38 | 33,09 |
| 0006_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 31,61 | 29,03 | 32,74 |
| 0006_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 31,08 | 28,44 | 32,19 |
| 0010_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 30,71 | 28,06 | 31,81 |
| 0010_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 29,78 | 27,12 | 30,88 |
| 0006_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 29,69 | 27,10 | 30,82 |
| 0010_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 29,02 | 26,38 | 30,12 |
| 0010_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 28,46 | 25,82 | 29,56 |
| 0006_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 28,24 | 25,61 | 29,37 |
| 0006_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 27,36 | 24,75 | 28,49 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen




Figuur B Churchilllaan/Wilhelminalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Euopalaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0012a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | 42,03 | 39,66 | 43,31 |
| 0013a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | 41,82 | 39,43 | 43,09 |
| 0012a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | 41,49 | 39,12 | 42,77 |
| 0013a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | 41,30 | 38,91 | 42,57 |
| 0001a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | 41,22 | 38,82 | 42,48 |
| 0008a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | 40,91 | 38,51 | 42,17 |
| 0012a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 40,69 | 38,31 | 41,97 |
| 0013a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 40,68 | 38,29 | 41,95 |
| 0001a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | 40,57 | 38,18 | 41,84 |
| 0008a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | 40,22 | 37,82 | 41,48 |
| 0012a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 40,02 | 37,64 | 41,30 |
| 0001a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | 40,03 | 37,63 | 41,29 |
| 0013a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 39,91 | 37,53 | 41,18 |
| 0008a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | 39,50 | 37,11 | 40,77 |
| 0001a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 39,30 | 36,90 | 40,56 |
| 0012_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 39,13 | 36,76 | 40,42 |
| 0013_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 38,95 | 36,55 | 40,22 |
| 0008a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 38,55 | 36,15 | 39,81 |
| 0012_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 38,15 | 35,77 | 39,43 |
| 0011a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 38,07 | 35,79 | 39,41 |
| 0014a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 38,14 | 35,67 | 39,35 |
| 0010a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 37,94 | 35,65 | 39,28 |
| 0013_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 37,98 | 35,58 | 39,25 |
| 0001_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 37,81 | 35,40 | 39,07 |
| 0008_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 37,69 | 35,28 | 38,95 |
| 0014a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 37,56 | 35,10 | 38,78 |
| 0011a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 37,44 | 35,14 | 38,77 |
| 0010a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 37,25 | 34,94 | 38,58 |
| 0015a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 37,37 | 34,90 | 38,58 |
| 0007a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 37,26 | 34,91 | 38,56 |
| 0012_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 37,24 | 34,86 | 38,52 |
| 0013_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 37,10 | 34,71 | 38,37 |
| 0008_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 37,04 | 34,64 | 38,30 |
| 0001_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 37,00 | 34,59 | 38,26 |
| 0014a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 36,80 | 34,34 | 38,02 |
| 0002a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 36,75 | 34,33 | 38,00 |
| 0010a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 36,66 | 34,35 | 37,99 |
| 0003a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 36,70 | 34,29 | 37,95 |
| 0010a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 36,59 | 34,28 | 37,92 |
| 0015a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 36,69 | 34,23 | 37,91 |
| 0011a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 36,45 | 34,14 | 37,78 |
| 0008_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 36,32 | 33,92 | 37,58 |
| 0007a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 36,27 | 33,91 | 37,56 |
| 0001_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 36,17 | 33,77 | 37,43 |
| 0012_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 36,09 | 33,71 | 37,37 |
| 0013_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 36,10 | 33,70 | 37,37 |
| 0011a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 35,96 | 33,64 | 37,29 |
| 0002a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 35,91 | 33,50 | 37,16 |
| 0015a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 35,92 | 33,46 | 37,14 |
| 0003a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 35,83 | 33,43 | 37,09 |
| 0014a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 35,75 | 33,29 | 36,97 |
| 0006a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 35,56 | 33,12 | 36,81 |
| 0007a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 35,38 | 33,01 | 36,66 |
| 0011_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 35,30 | 32,97 | 36,62 |
| 0008_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 35,22 | 32,82 | 36,48 |
| 0001_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 35,10 | 32,70 | 36,36 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Euopalaan
Groepsreductie: Ja

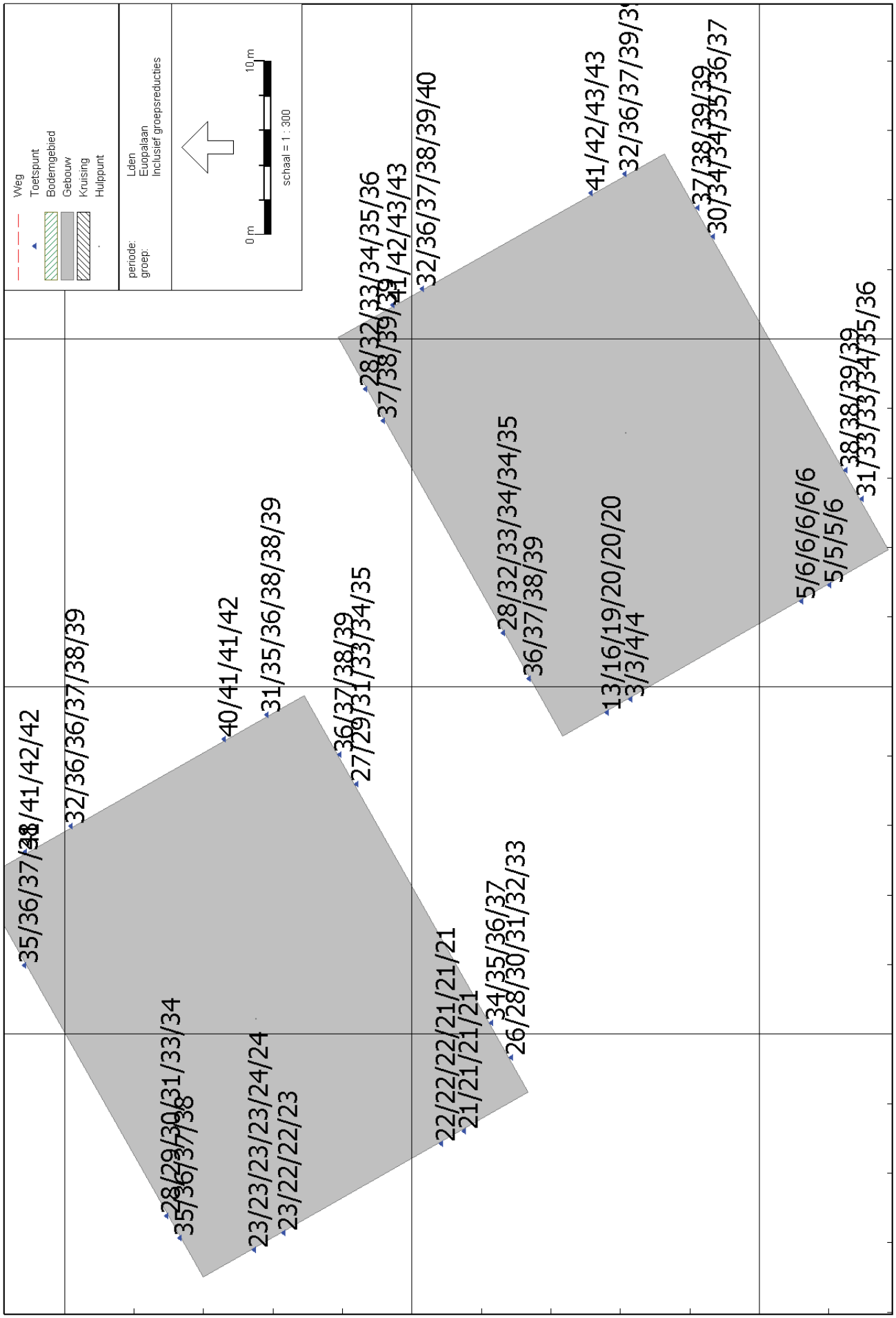
| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0002a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 34,92 | 32,51 | 36,17 |
| 0003a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 34,84 | 32,43 | 36,10 |
| 0006a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 34,82 | 32,38 | 36,06 |
| 0015a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 34,77 | 32,28 | 35,98 |
| 0010_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 34,59 | 32,27 | 35,92 |
| 0014_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 34,65 | 32,18 | 35,87 |
| 0007a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 34,55 | 32,18 | 35,83 |
| 0013_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 34,42 | 31,99 | 35,68 |
| 0001_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 34,39 | 31,97 | 35,65 |
| 0011_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 34,32 | 31,98 | 35,64 |
| 0012_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 34,36 | 31,95 | 35,64 |
| 0008_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 34,13 | 31,71 | 35,39 |
| 0006a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 34,00 | 31,57 | 35,24 |
| 0015_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 33,93 | 31,44 | 35,14 |
| 0014_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 33,70 | 31,23 | 34,91 |
| 0002a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 33,66 | 31,22 | 34,90 |
| 0003a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 33,62 | 31,20 | 34,88 |
| 0011_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 33,44 | 31,10 | 34,76 |
| 0010_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 33,39 | 31,06 | 34,71 |
| 0007_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 33,38 | 30,97 | 34,64 |
| 0015_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 33,16 | 30,67 | 34,36 |
| 0011_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 32,94 | 30,60 | 34,25 |
| 0006a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 32,95 | 30,50 | 34,19 |
| 0014_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 32,87 | 30,41 | 34,09 |
| 0011_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 32,66 | 30,30 | 33,97 |
| 0010_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 32,62 | 30,29 | 33,94 |
| 0007_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 32,64 | 30,22 | 33,89 |
| 0015_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 32,59 | 30,09 | 33,79 |
| 0002_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 32,53 | 30,08 | 33,77 |
| 0003_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 32,41 | 29,98 | 33,66 |
| 0010_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 32,03 | 29,71 | 33,36 |
| 0015_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 32,06 | 29,57 | 33,26 |
| 0010_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 31,81 | 29,48 | 33,14 |
| 0006_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 31,90 | 29,43 | 33,12 |
| 0014_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 31,85 | 29,38 | 33,07 |
| 0007_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 31,78 | 29,35 | 33,02 |
| 0003_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 31,31 | 28,90 | 32,58 |
| 0006_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 31,06 | 28,57 | 32,27 |
| 0012_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 31,01 | 28,48 | 32,25 |
| 0002_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 31,01 | 28,54 | 32,24 |
| 0013_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 30,95 | 28,42 | 32,19 |
| 0001_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 30,63 | 28,12 | 31,87 |
| 0015_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 30,66 | 28,16 | 31,87 |
| 0014_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 30,60 | 28,11 | 31,81 |
| 0006_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 30,25 | 27,77 | 31,47 |
| 0007_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 30,23 | 27,79 | 31,47 |
| 0010_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 30,12 | 27,73 | 31,43 |
| 0008_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 30,00 | 27,49 | 31,24 |
| 0003_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 29,90 | 27,47 | 31,16 |
| 0002_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 29,46 | 26,98 | 30,69 |
| 0006_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 29,18 | 26,71 | 30,40 |
| 0011_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 29,05 | 26,56 | 30,32 |
| 0003_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 28,61 | 26,17 | 29,88 |
| 0002_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 28,38 | 25,93 | 29,64 |
| 0002_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 27,96 | 25,49 | 29,21 |
| 0007_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 27,41 | 24,96 | 28,67 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Euopalaan
Groepsreductie: Ja

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0003_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 27,28 | 24,78 | 28,53 |
| 0015_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 26,62 | 24,02 | 27,80 |
| 0006_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 26,55 | 24,06 | 27,78 |
| 0003_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 26,40 | 23,84 | 27,63 |
| 0014_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 26,32 | 23,71 | 27,50 |
| 0002_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 26,14 | 23,58 | 27,36 |
| 0007_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 25,89 | 23,40 | 27,15 |
| 0006_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 25,11 | 22,58 | 26,34 |
| 0004_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 22,36 | 19,96 | 23,65 |
| 0004_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 22,28 | 19,88 | 23,57 |
| 0004_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 22,15 | 19,74 | 23,44 |
| 0004_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 22,13 | 19,72 | 23,42 |
| 0004_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 22,07 | 19,68 | 23,37 |
| 0004_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 21,86 | 19,50 | 23,17 |
| 0004a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 21,37 | 18,94 | 22,64 |
| 0004a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 21,23 | 18,79 | 22,50 |
| 0004a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 21,17 | 18,74 | 22,44 |
| 0004a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 21,01 | 18,59 | 22,29 |
| 0005_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 20,44 | 18,09 | 21,76 |
| 0005_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 20,33 | 17,96 | 21,64 |
| 0005_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 20,19 | 17,82 | 21,50 |
| 0005_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 20,05 | 17,67 | 21,35 |
| 0005_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 19,91 | 17,54 | 21,22 |
| 0005_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 19,78 | 17,41 | 21,09 |
| 0005a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 19,65 | 17,28 | 20,96 |
| 0005a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 19,51 | 17,14 | 20,82 |
| 0005a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 19,47 | 17,11 | 20,79 |
| 0005a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 19,36 | 17,00 | 20,67 |
| 0016_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 19,03 | 16,72 | 20,36 |
| 0016_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 19,02 | 16,69 | 20,34 |
| 0016_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 18,86 | 16,56 | 20,19 |
| 0016_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 17,86 | 15,55 | 19,19 |
| 0016_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 14,48 | 12,13 | 15,81 |
| 0016_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 11,67 | 9,24 | 12,97 |
| 0009_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 4,90 | 2,27 | 6,15 |
| 0009_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 4,77 | 2,14 | 6,02 |
| 0009_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 4,66 | 2,03 | 5,91 |
| 0009a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 4,59 | 1,97 | 5,84 |
| 0009_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 4,56 | 1,93 | 5,81 |
| 0009_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 4,42 | 1,79 | 5,67 |
| 0009_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 4,23 | 1,61 | 5,48 |
| 0009a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 4,15 | 1,53 | 5,40 |
| 0009a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 3,75 | 1,12 | 5,00 |
| 0009a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 3,60 | 0,98 | 4,85 |
| 0016a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 3,17 | 0,54 | 4,42 |
| 0016a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 2,68 | 0,05 | 3,93 |
| 0016a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 2,22 | -0,41 | 3,47 |
| 0016a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 2,03 | -0,60 | 3,28 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen






Figuur C geluidbelasting Europalaan

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lomanlaan
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0012_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 54,87 | 52,67 | 55,95 |
| 0012_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 54,85 | 52,65 | 55,93 |
| 0012_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 54,56 | 52,36 | 55,64 |
| 0013_B | Noordoostgevel toren 2 | 6,50 | 54,12 | 51,92 | 55,20 |
| 0012_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 54,10 | 51,90 | 55,18 |
| 0013_A | Noordoostgevel toren 2 | 3,50 | 54,02 | 51,82 | 55,10 |
| 0013_C | Noordoostgevel toren 2 | 9,50 | 53,94 | 51,74 | 55,02 |
| 0013_D | Noordoostgevel toren 2 | 12,50 | 53,60 | 51,40 | 54,69 |
| 0012_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 53,49 | 51,29 | 54,57 |
| 0013_E | Noordoostgevel toren 2 | 15,50 | 53,12 | 50,92 | 54,20 |
| 0012_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 52,86 | 50,66 | 53,94 |
| 0013_F | Noordoostgevel toren 2 | 18,50 | 52,58 | 50,38 | 53,67 |
| 0012a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 52,27 | 50,07 | 53,35 |
| 0013a_A | Noordoostgevel toren 2 | 21,50 | 52,00 | 49,80 | 53,09 |
| 0012a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 51,79 | 49,59 | 52,87 |
| 0013a_B | Noordoostgevel toren 2 | 24,50 | 51,47 | 49,27 | 52,56 |
| 0011_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 51,45 | 49,25 | 52,53 |
| 0011_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 51,38 | 49,18 | 52,46 |
| 0012a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | 51,35 | 49,15 | 52,44 |
| 0011_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 51,27 | 49,07 | 52,35 |
| 0013a_C | Noordoostgevel toren 2 | 27,50 | 51,10 | 48,90 | 52,19 |
| 0011_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 51,00 | 48,80 | 52,08 |
| 0012a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | 50,93 | 48,73 | 52,02 |
| 0013a_D | Noordoostgevel toren 2 | 30,50 | 50,74 | 48,54 | 51,83 |
| 0011_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 50,67 | 48,47 | 51,75 |
| 0011_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 50,15 | 47,95 | 51,23 |
| 0011a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 49,99 | 47,79 | 51,07 |
| 0008_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 49,84 | 47,63 | 50,92 |
| 0008_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 49,81 | 47,60 | 50,89 |
| 0008_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 49,67 | 47,46 | 50,75 |
| 0014_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 49,66 | 47,45 | 50,74 |
| 0001_C | Noordoostgevel toren 1 | 9,50 | 49,63 | 47,42 | 50,71 |
| 0001_D | Noordoostgevel toren 1 | 12,50 | 49,61 | 47,41 | 50,70 |
| 0008_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 49,60 | 47,39 | 50,68 |
| 0014_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 49,59 | 47,38 | 50,67 |
| 0001_E | Noordoostgevel toren 1 | 15,50 | 49,48 | 47,28 | 50,57 |
| 0001_B | Noordoostgevel toren 1 | 6,50 | 49,47 | 47,26 | 50,55 |
| 0008_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 49,42 | 47,21 | 50,50 |
| 0014_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 49,32 | 47,12 | 50,41 |
| 0001_F | Noordoostgevel toren 1 | 18,50 | 49,31 | 47,11 | 50,40 |
| 0011a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 49,31 | 47,11 | 50,39 |
| 0014_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 49,23 | 47,03 | 50,32 |
| 0008a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 49,03 | 46,82 | 50,11 |
| 0001a_A | Noordoostgevel toren 1 | 21,50 | 49,01 | 46,80 | 50,09 |
| 0008_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 48,99 | 46,78 | 50,07 |
| 0011a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 48,89 | 46,69 | 49,98 |
| 0014_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 48,79 | 46,59 | 49,88 |
| 0001a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | 48,71 | 46,51 | 49,80 |
| 0008a_B | Noordoostgevel toren 1 | 24,50 | 48,71 | 46,50 | 49,79 |
| 0001_A | Noordoostgevel toren 1 | 3,50 | 48,67 | 46,47 | 49,76 |
| 0011a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 48,48 | 46,28 | 49,57 |
| 0001a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | 48,44 | 46,23 | 49,52 |
| 0014_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 48,43 | 46,23 | 49,52 |
| 0008a_C | Noordoostgevel toren 1 | 27,50 | 48,40 | 46,19 | 49,48 |
| 0001a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | 48,14 | 45,93 | 49,22 |
| 0008a_D | Noordoostgevel toren 1 | 30,50 | 48,10 | 45,89 | 49,18 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lomanlaan
Groepsreductie: Nee

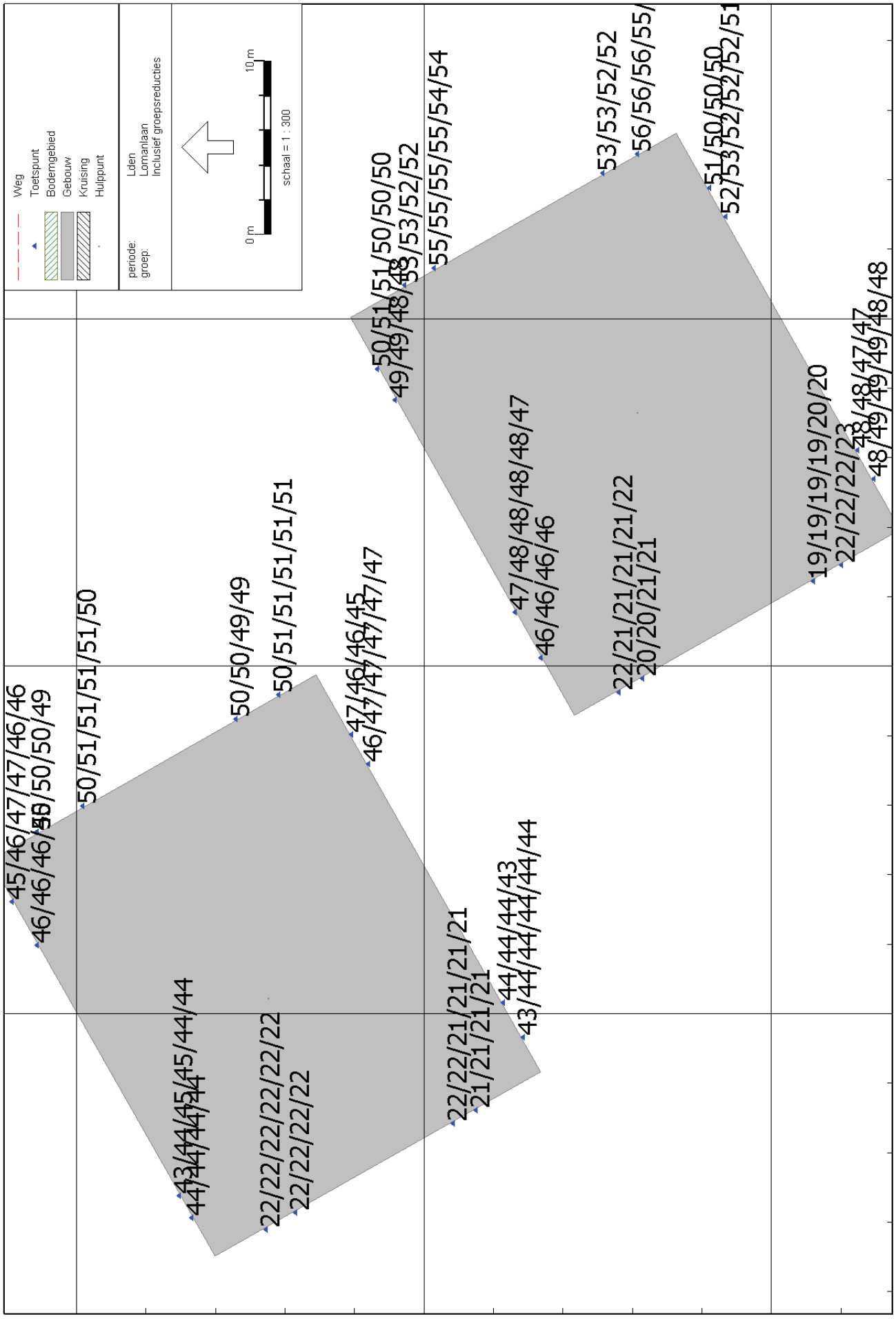
| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0014a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 47,87 | 45,67 | 48,96 |
| 0014a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 47,62 | 45,41 | 48,70 |
| 0010_B | Zuidoostgevel toren 2 | 6,50 | 47,56 | 45,36 | 48,65 |
| 0010_C | Zuidoostgevel toren 2 | 9,50 | 47,55 | 45,35 | 48,64 |
| 0010_D | Zuidoostgevel toren 2 | 12,50 | 47,46 | 45,26 | 48,55 |
| 0014a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 47,40 | 45,19 | 48,48 |
| 0010_A | Zuidoostgevel toren 2 | 3,50 | 47,37 | 45,17 | 48,46 |
| 0010_E | Zuidoostgevel toren 2 | 15,50 | 47,30 | 45,10 | 48,39 |
| 0010a_A | Zuidoostgevel toren 2 | 21,50 | 47,17 | 44,97 | 48,26 |
| 0015_C | Noordwestgevel toren 2 | 9,50 | 47,18 | 44,97 | 48,26 |
| 0014a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 47,17 | 44,96 | 48,25 |
| 0015_D | Noordwestgevel toren 2 | 12,50 | 47,17 | 44,96 | 48,25 |
| 0010_F | Zuidoostgevel toren 2 | 18,50 | 47,12 | 44,92 | 48,21 |
| 0015_B | Noordwestgevel toren 2 | 6,50 | 46,99 | 44,78 | 48,07 |
| 0015_E | Noordwestgevel toren 2 | 15,50 | 46,82 | 44,61 | 47,90 |
| 0010a_B | Zuidoostgevel toren 2 | 24,50 | 46,66 | 44,46 | 47,75 |
| 0010a_C | Zuidoostgevel toren 2 | 27,50 | 46,40 | 44,20 | 47,49 |
| 0015_A | Noordwestgevel toren 2 | 3,50 | 46,32 | 44,11 | 47,40 |
| 0015_F | Noordwestgevel toren 2 | 18,50 | 46,32 | 44,11 | 47,40 |
| 0007_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 46,09 | 43,88 | 47,17 |
| 0007_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 46,06 | 43,85 | 47,14 |
| 0007_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 45,93 | 43,72 | 47,01 |
| 0007_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 45,90 | 43,69 | 46,98 |
| 0007_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 45,81 | 43,60 | 46,89 |
| 0007a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 45,71 | 43,50 | 46,79 |
| 0010a_D | Zuidoostgevel toren 2 | 30,50 | 45,52 | 43,32 | 46,61 |
| 0002_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 45,49 | 43,28 | 46,57 |
| 0002_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 45,47 | 43,26 | 46,55 |
| 0002_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 45,41 | 43,20 | 46,49 |
| 0002_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 45,32 | 43,11 | 46,40 |
| 0002_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 45,30 | 43,09 | 46,38 |
| 0015a_A | Noordwestgevel toren 2 | 21,50 | 45,28 | 43,07 | 46,36 |
| 0007a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 45,26 | 43,05 | 46,34 |
| 0015a_B | Noordwestgevel toren 2 | 24,50 | 45,15 | 42,94 | 46,23 |
| 0007_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 45,08 | 42,87 | 46,16 |
| 0015a_C | Noordwestgevel toren 2 | 27,50 | 45,00 | 42,79 | 46,08 |
| 0015a_D | Noordwestgevel toren 2 | 30,50 | 44,86 | 42,65 | 45,94 |
| 0002a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 44,78 | 42,57 | 45,86 |
| 0007a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 44,77 | 42,56 | 45,85 |
| 0002a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 44,61 | 42,40 | 45,69 |
| 0002a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 44,50 | 42,29 | 45,58 |
| 0002a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 44,38 | 42,18 | 45,46 |
| 0007a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 44,33 | 42,12 | 45,41 |
| 0002_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 44,20 | 41,99 | 45,28 |
| 0003_C | Noordwestgevel toren 1 | 9,50 | 43,63 | 41,43 | 44,71 |
| 0003_D | Noordwestgevel toren 1 | 12,50 | 43,61 | 41,41 | 44,69 |
| 0003_E | Noordwestgevel toren 1 | 15,50 | 43,40 | 41,20 | 44,48 |
| 0003_F | Noordwestgevel toren 1 | 18,50 | 43,35 | 41,15 | 44,43 |
| 0006a_A | Zuidoostgevel toren 1 | 21,50 | 43,33 | 41,12 | 44,41 |
| 0006a_B | Zuidoostgevel toren 1 | 24,50 | 43,13 | 40,92 | 44,21 |
| 0003a_A | Noordwestgevel toren 1 | 21,50 | 43,11 | 40,91 | 44,19 |
| 0003_B | Noordwestgevel toren 1 | 6,50 | 43,10 | 40,89 | 44,18 |
| 0006_D | Zuidoostgevel toren 1 | 12,50 | 43,10 | 40,89 | 44,18 |
| 0006_C | Zuidoostgevel toren 1 | 9,50 | 43,07 | 40,86 | 44,15 |
| 0006_E | Zuidoostgevel toren 1 | 15,50 | 43,04 | 40,83 | 44,12 |
| 0006_F | Zuidoostgevel toren 1 | 18,50 | 42,96 | 40,75 | 44,04 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

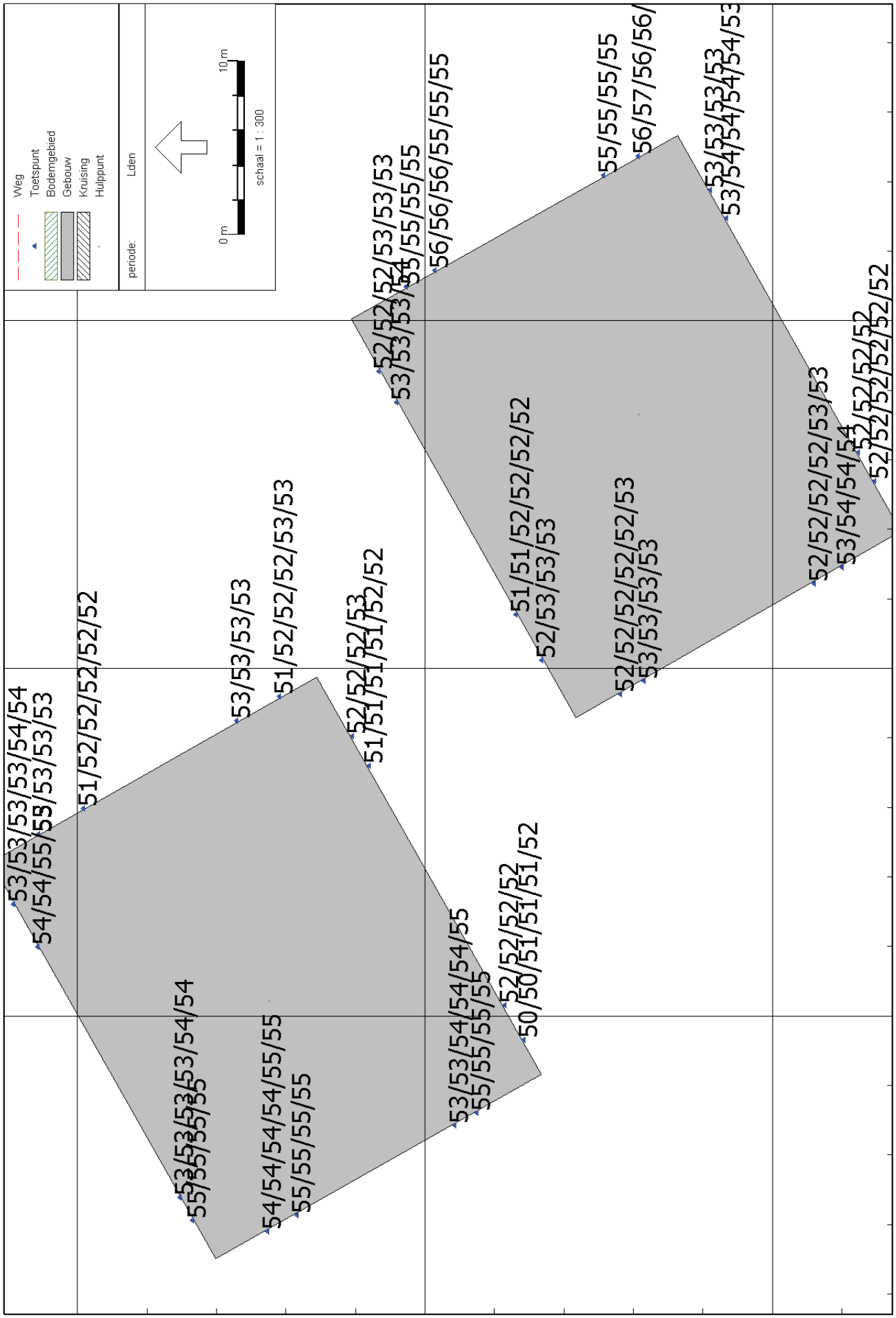
Rapport: Resultatentabel
Model: Kopie (intensiteiten) van V045892ab.00007.hvo | versie 01_001
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Lomanlaan
Groepsreductie: Nee

| Naam Toetspunt | Omschrijving | Hoogte | Dag | Avond | Lden |
|---|---|---|---|---|---|
| 0003a_B | Noordwestgevel toren 1 | 24,50 | 42,89 | 40,68 | 43,97 |
| 0003a_C | Noordwestgevel toren 1 | 27,50 | 42,74 | 40,53 | 43,82 |
| 0006_B | Zuidoostgevel toren 1 | 6,50 | 42,72 | 40,52 | 43,81 |
| 0006a_C | Zuidoostgevel toren 1 | 27,50 | 42,68 | 40,47 | 43,76 |
| 0003a_D | Noordwestgevel toren 1 | 30,50 | 42,66 | 40,45 | 43,74 |
| 0006a_D | Zuidoostgevel toren 1 | 30,50 | 42,20 | 39,99 | 43,28 |
| 0003_A | Noordwestgevel toren 1 | 3,50 | 42,04 | 39,84 | 43,12 |
| 0006_A | Zuidoostgevel toren 1 | 3,50 | 41,54 | 39,34 | 42,62 |
| 0009a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 21,74 | 19,38 | 22,72 |
| 0009a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 21,42 | 19,07 | 22,40 |
| 0004a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 21,34 | 19,04 | 22,36 |
| 0004_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 21,30 | 19,04 | 22,35 |
| 0004_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 21,26 | 18,98 | 22,29 |
| 0004_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 21,18 | 18,90 | 22,21 |
| 0004a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 21,16 | 18,85 | 22,17 |
| 0009a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 21,16 | 18,82 | 22,15 |
| 0004_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 21,11 | 18,82 | 22,13 |
| 0004a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 21,10 | 18,81 | 22,12 |
| 0004_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 21,08 | 18,79 | 22,11 |
| 0004_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 20,98 | 18,69 | 22,00 |
| 0004a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 20,91 | 18,60 | 21,92 |
| 0009a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 20,90 | 18,56 | 21,89 |
| 0016_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 20,70 | 18,37 | 21,70 |
| 0016_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 20,59 | 18,30 | 21,61 |
| 0005_A | Zuidwestgevel toren 1 | 3,50 | 20,54 | 18,27 | 21,58 |
| 0005_B | Zuidwestgevel toren 1 | 6,50 | 20,50 | 18,20 | 21,52 |
| 0016_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 20,48 | 18,16 | 21,49 |
| 0016_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 20,45 | 18,15 | 21,47 |
| 0016_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 20,41 | 18,11 | 21,43 |
| 0016_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 20,42 | 18,11 | 21,43 |
| 0005_C | Zuidwestgevel toren 1 | 9,50 | 20,40 | 18,10 | 21,42 |
| 0005_D | Zuidwestgevel toren 1 | 12,50 | 20,28 | 17,98 | 21,30 |
| 0005_F | Zuidwestgevel toren 1 | 18,50 | 20,25 | 17,94 | 21,26 |
| 0005_E | Zuidwestgevel toren 1 | 15,50 | 20,18 | 17,87 | 21,19 |
| 0005a_D | Zuidwestgevel toren 1 | 30,50 | 20,13 | 17,83 | 21,15 |
| 0005a_B | Zuidwestgevel toren 1 | 24,50 | 19,93 | 17,62 | 20,94 |
| 0005a_C | Zuidwestgevel toren 1 | 27,50 | 19,90 | 17,60 | 20,92 |
| 0016a_D | Zuidwestgevel toren 2 | 30,50 | 19,93 | 17,54 | 20,89 |
| 0005a_A | Zuidwestgevel toren 1 | 21,50 | 19,68 | 17,37 | 20,69 |
| 0016a_C | Zuidwestgevel toren 2 | 27,50 | 19,59 | 17,22 | 20,56 |
| 0016a_B | Zuidwestgevel toren 2 | 24,50 | 19,47 | 17,09 | 20,43 |
| 0016a_A | Zuidwestgevel toren 2 | 21,50 | 19,16 | 16,79 | 20,14 |
| 0009_F | Zuidwestgevel toren 2 | 18,50 | 18,90 | 16,55 | 19,89 |
| 0009_E | Zuidwestgevel toren 2 | 15,50 | 18,55 | 16,22 | 19,55 |
| 0009_D | Zuidwestgevel toren 2 | 12,50 | 18,34 | 16,03 | 19,35 |
| 0009_A | Zuidwestgevel toren 2 | 3,50 | 18,27 | 16,00 | 19,31 |
| 0009_C | Zuidwestgevel toren 2 | 9,50 | 18,20 | 15,91 | 19,22 |
| 0009_B | Zuidwestgevel toren 2 | 6,50 | 18,15 | 15,86 | 19,18 |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

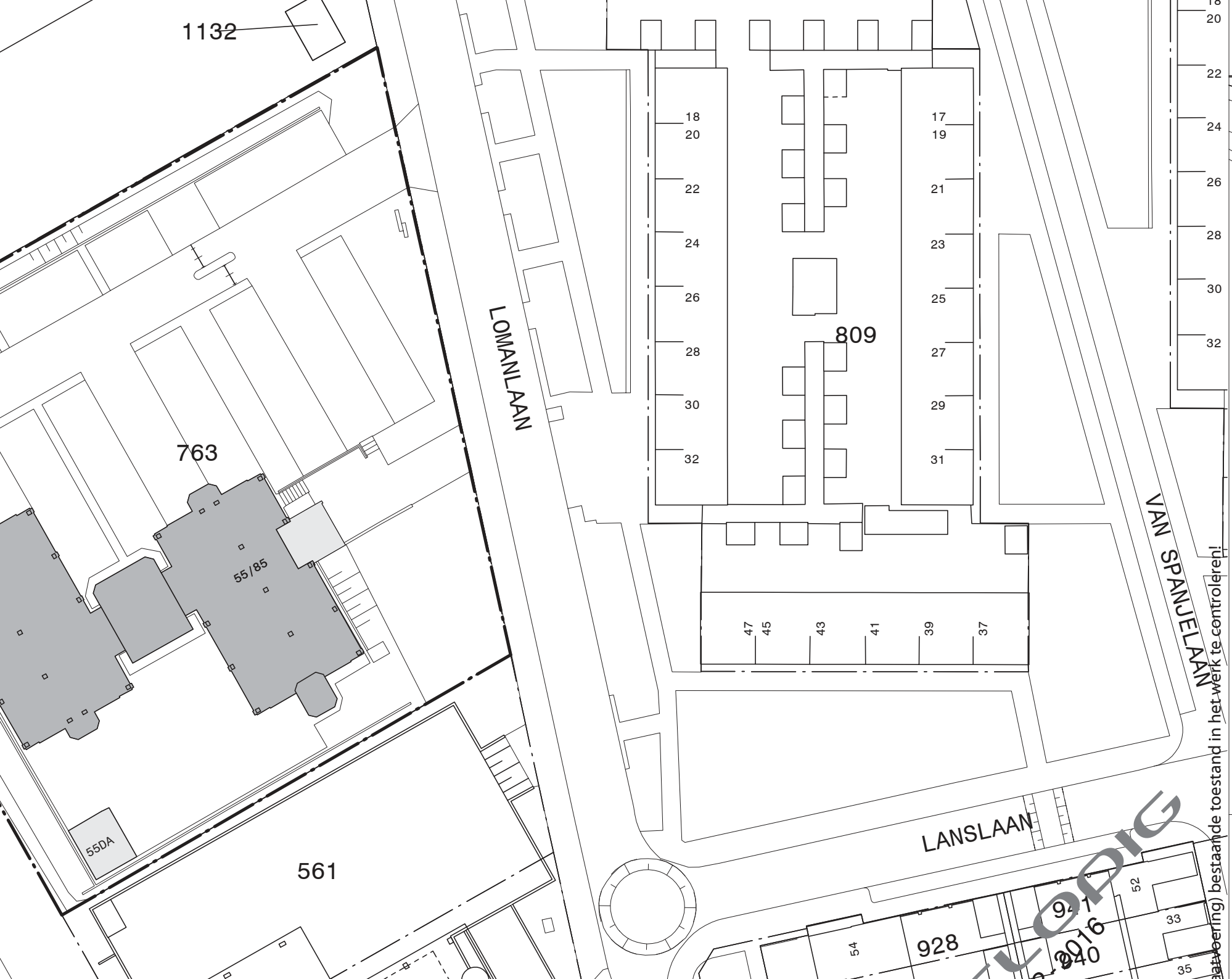



Figuur D geluidbelasting Lomanlaan




Figuur E geluidbelasting gecumuleerd

# Bijlage IV
## Figuren




opdrachtgever

Beryllus
Loman 1
te Naard

project

Herontw
Lomanla

fase

Definitie

onderdeel

Situatie b
toestand

datum

schaal

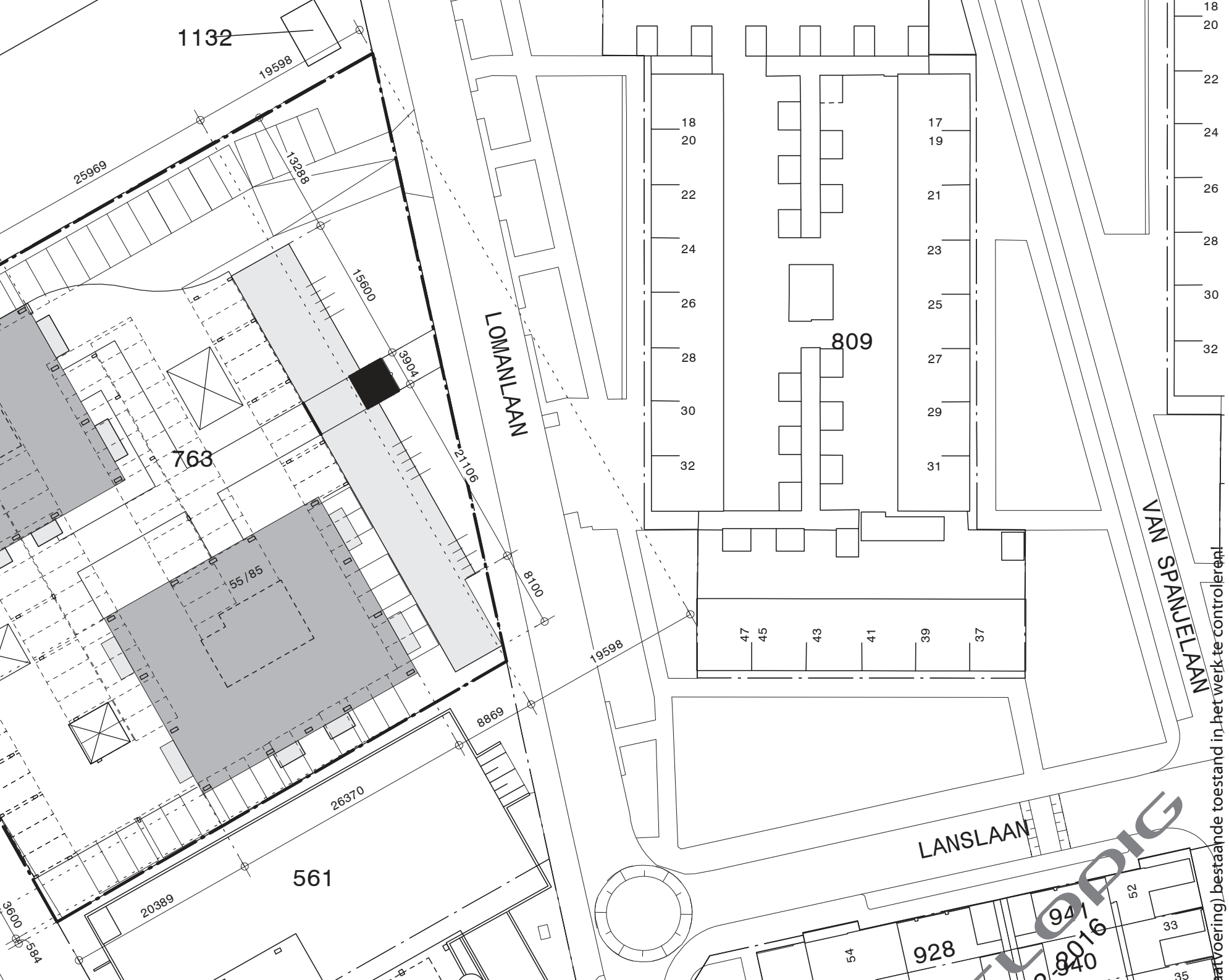
1:500

getekend

JvD

dossier

aatbeering) bestaande toestand in het werk te controleren!




opdrachtgever

Beryllus
Loman 1
te Naard

project

Herontw
Lomanla

fase

Definitie

onderdeel

Situatie
toestand

datum

schaal

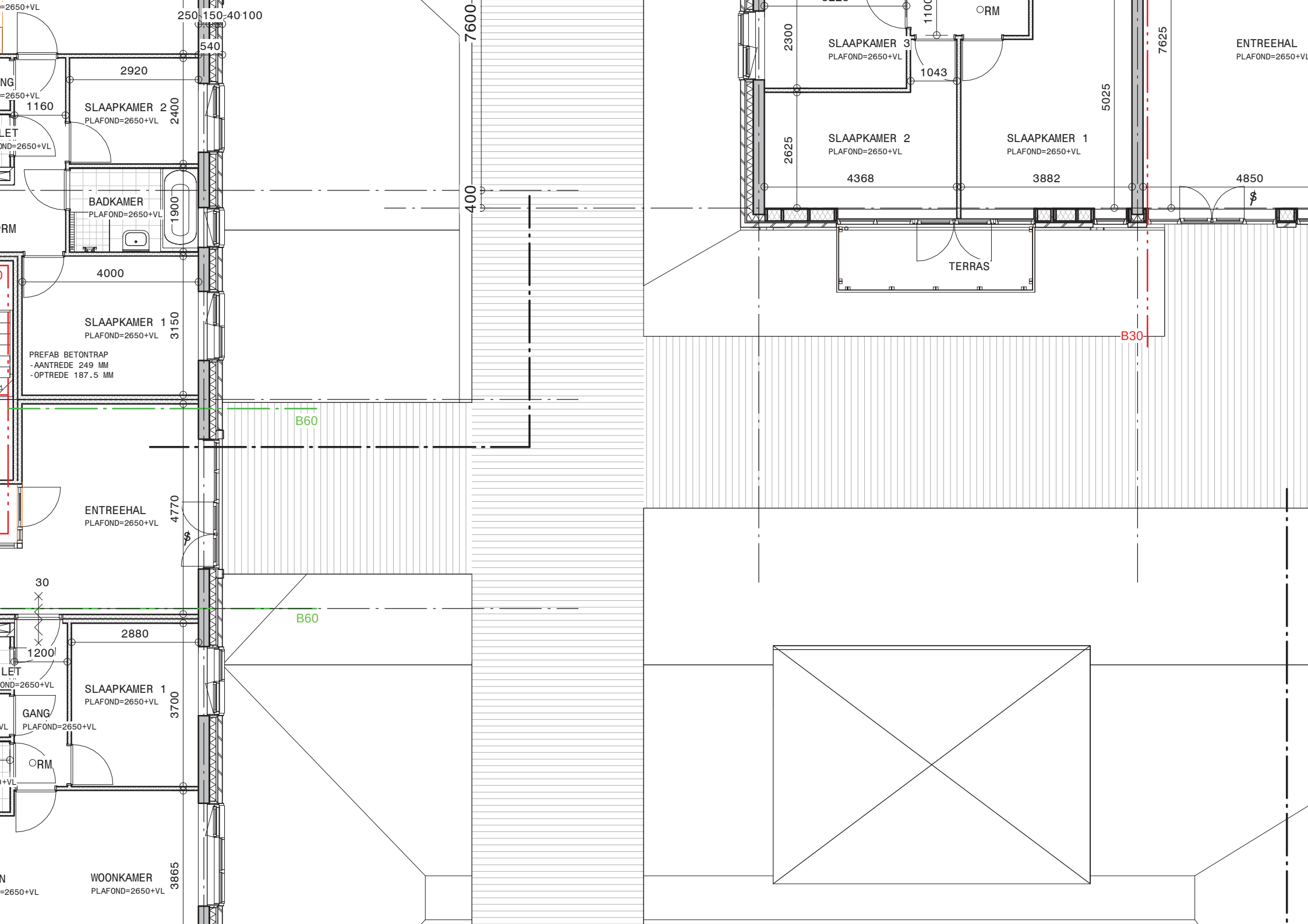
1:500

getekend

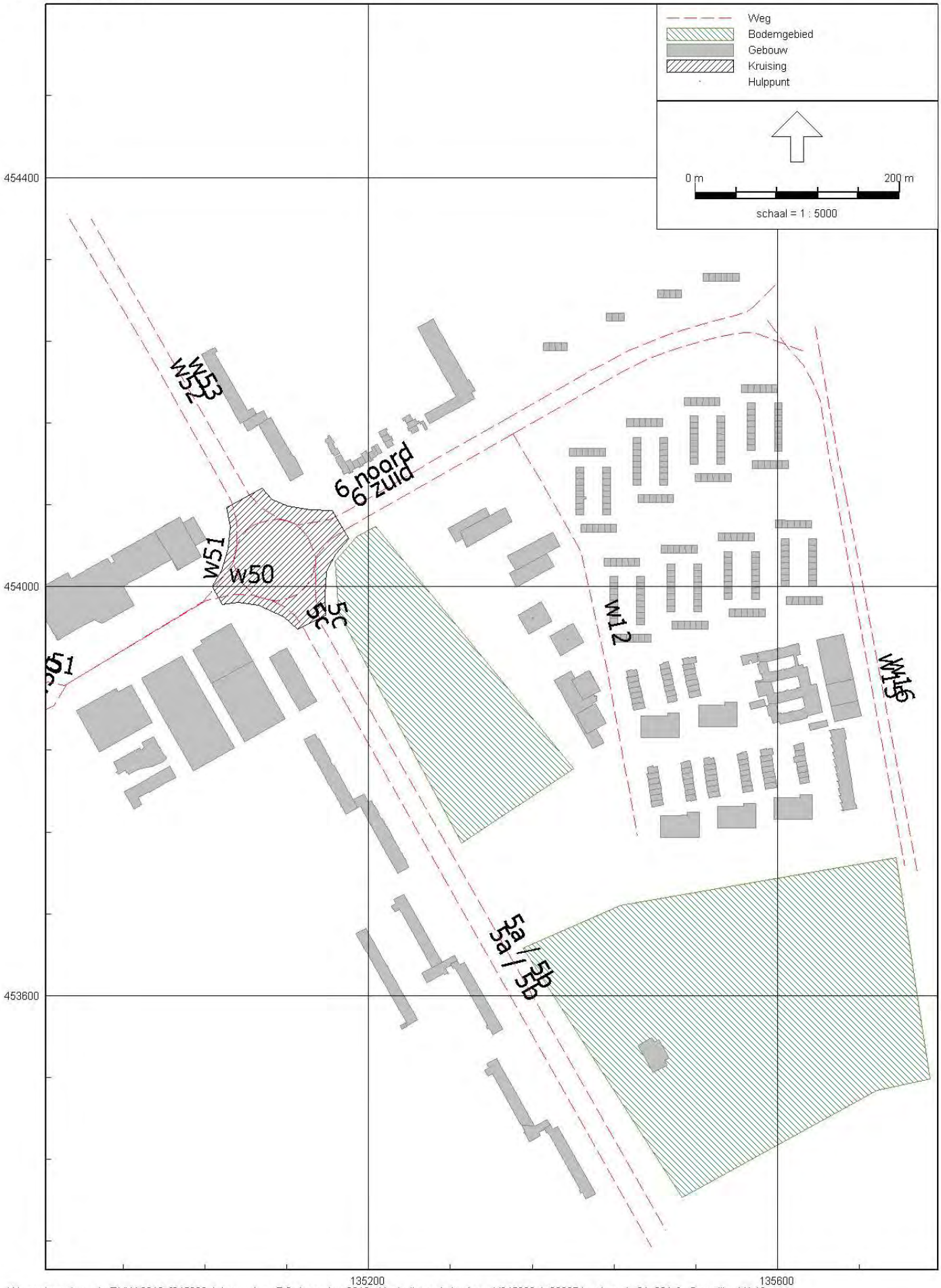
JvD

dossier

aatvoering) bestaande toestand in het werk te controleren!

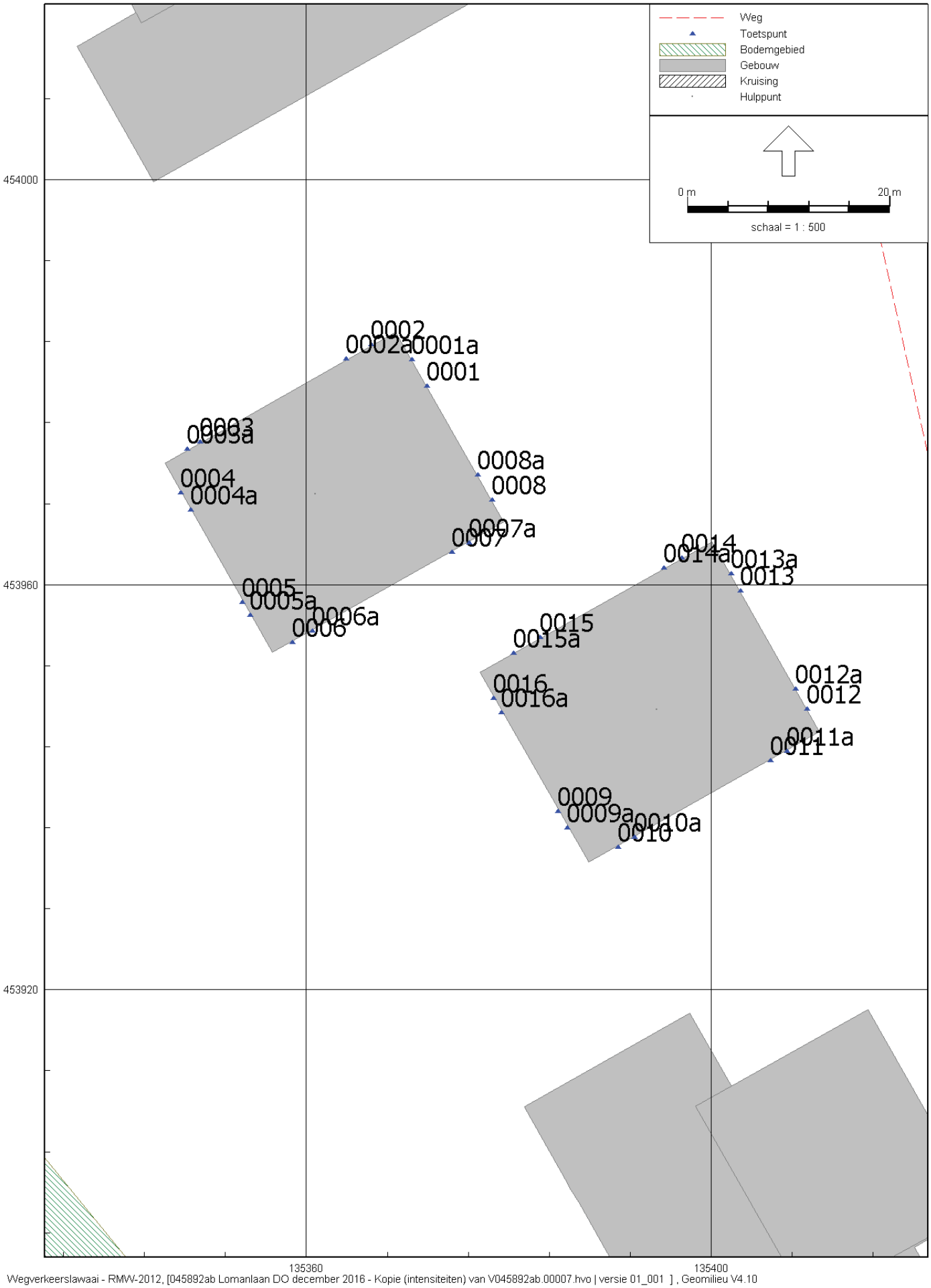

SLAAPKAMER 3
PLAFOND=2650+VL
SLAAPKAMER 2
PLAFOND=2650+VL
SLAAPKAMER 1
PLAFOND=2650+VL
ENTREEHAL
PLAFOND=2650+VL
TERRAS
RM
2300
1100
1043
2625
4368
3882
5025
7625
4850
B30
SLAAPKAMER 2
PLAFOND=2650+VL
BADKAMER
PLAFOND=2650+VL
SLAAPKAMER 1
PLAFOND=2650+VL
PREFAB BETONTRAP
-AANTREDE 249 MM
-OPTREDE 187.5 MM
ENTREEHAL
PLAFOND=2650+VL
SLAAPKAMER 1
PLAFOND=2650+VL
GANG
PLAFOND=2650+VL
WOONKAMER
PLAFOND=2650+VL
2920
2400
1160
1900
4000
3150
4770
30
2880
3700
1200
3865
B60
B60
250 150 40 100
540
7600
400

Figuur4: modeloverzicht






Figuur 5: situatie wegen






Figuur 6: ligging rekenpunten

B
C
A
A
B
C

B
C
A
A
B
C

# Bijlage 3 onderzoek luchtkwaliteit

LBP|SIGHT

# Notitie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Datum: | 26 september 2016 | Project: | Lomanlaan Utrecht |
| Uw kenmerk: | - | Locatie: | Utrecht |
| Ons kenmerk: | V045892ab.00005.rk | Betreft: | Onderzoek luchtkwaliteit |
| Versie: | 01_003 | | |

## Inleiding

Het plan is ontwikkeld om op de Lomanlaan 55 in Utrecht 119 appartementen in 2 woontorens te realiseren. Hiertoe wordt het bestaande kantoorpand (bedrijfsverzamelgebouw) op de kavel gesloopt. In opdracht van Re-Shape Properties heeft LBP|SIGHT in het kader van de ruimtelijke procedure onderzoek gedaan naar de gevolgen van dit plan op het aspect luchtkwaliteit.

De realisatie van de 119 appartementen aan één ontsluitingsweg valt onder één van de categorieën zoals opgenomen in de *Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (Regeling NIBM). Als een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit hoeft er op basis van de Wet milieubeheer (Wm) procedureel niet een volledige toetsing aan de grenswaarden voor de maatgevende stoffen plaats te vinden.

De gemeente Utrecht hanteert het beleid dat voor ruimtelijke procedures en vergunningstrajecten die betrekking hebben op ontwikkelingen in Utrecht en waarbij luchtkwaliteit relevant kan zijn (b.v. langs hoofdwegen in de stad) er getoetst wordt aan de grenswaarden van de Wet milieubeheer (Wm). Hiervoor is een prognoseberekening van de luchtkwaliteit benodigd.

## Uitgangspunten

Met de herontwikkeling van het plot op de Lomanlaan 55 zijn de emissies naar de lucht als gevolg van de toename in verkeersbewegingen van belang bij de toetsing van het plan aan de luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer.

Dit onderzoek richt zich op het berekenen van de blootstelling aan de voor luchtkwaliteit relevante en maatgevende stoffen (stikstofdioxide en fijn stof) en de toetsing van deze immissieniveaus aan de luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. Voor een beschrijving van het wettelijk kader wordt verwezen naar bijlage I.

*Autonoom verkeer*

Om te kunnen bepalen wat het effect is van de beoogde ontwikkeling, is het van belang inzicht te hebben in de verkeersintensiteit op de relevante ontsluitingswegen van de planlocatie. Hiertoe zijn de geprognosticeerde verkeergegevens toegepast. Deze zijn voor het jaar 2024 (representatief

voor de situatie in 2026) door de gemeente Utrecht voor de relevante wegvakken berekend en beschikbaar gesteld (zie bijlage I). Deze verkeersgegevens worden in dit luchtkwaliteit onderzoek als worst case scenario toegepast voor toetsjaar 2016 (door autonome groei zal de verkeersintensiteit in 2026 hoger zijn dan in 2016).

De wegkenmerken (o.a. breedte, gemiddelde snelheden, gemiddelde hoogte van omliggende gebouwen) zijn zoveel mogelijk onttrokken uit de NSL-monitortool[1]. Voor de Lomanlaan en Lanslaan zijn in de NSL-monitor geen specifieke wegkenmerken beschikbaar. Voor deze straten geldt een maximum snelheid van 30 km/h. De afmetingen zijn ingemeten vanuit een topografische kaart.

In het rekenmodel worden deze verkeersgegevens met standaard emissiefactoren (conform de SRM1 rekenmethode) omgerekend naar de specifieke emissies voor de maatgevende stoffen.

*Verkeersgeneratie*
Op basis van de 'CROW kennisbank, Kerncijfers parkeren en verkeersgeneratie' wordt de verkeersgeneratie als gevolg van de herontwikkeling aan de Lomanlaan berekend. Hierbij wordt uitgegaan van de planlocatie, gepositioneerd in de 'schil centrum' van Utrecht (zeer sterk stedelijk gebied).

*Realisatie van appartementen op locatie voormalig kantoorgebouw Lomanlaan 55*
- Aantal huurappartementen:
  - 40 stuks < 80 $m^2$ (huur, middelduur)
  - 79 stuks > 80 $m^2$ (huur, duur)
- De volgende kengetallen worden toegepast:
  - 'huur, etage, duur' → max. 4,5 mvt/etm per woning
  - 'huur, etage, midden/goedkoop' → max. 2,6 mvt/etm per woning

Hiermee komt de maximale verkeersgeneratie als gevolg van de herontwikkeling op: (40 x 2,6) + (79 x 4,5) = circa **460 mvt/etm (lichte motorvoertuigen)**.

Als worst-case uitgangspunt is de afname van de verkeersbewegingen door het verdwijnen van kantoorfunctie in dit getal niet meegenomen.

Bij de verkeersgeneratie is de aanname dat het verkeer zich evenredig zal ontsluiten via Lomanlaan en de Lanslaan. Voor de Lanslaan zijn geen specifieke gegevens beschikbaar. In overleg met de wijkadviseur is voor de intensiteiten en de verdelingen van de Lanslaan, als binnenplanseweg, aangesloten bij de gegevens van de Lomanlaan.

**Rekenmodel**
De berekeningen voor de te verwachten luchtkwaliteit ten aanzien van de maatgevende stoffen $NO_2$ en $PM_{10}$ zijn uitgevoerd met het rekenprogramma Geomilieu, versie 4.01. Het model heeft als rekenhart het door MinIenM goedgekeurde Stacks+ versie 2016.1. In het onderzoek is voor de achtergrondconcentraties van stikstofdioxide en (zeer) fijn stof uitgegaan van de toetsjaren 2016

1 https://www.nsl-monitoring.nl/

en 2026. In bijlage VI staan de invoergegevens van het rekenmodel weergegeven zoals deze in Geomilieu zijn opgenomen voor beide doorgerekende scenario's.

**Resultaten en conclusies**

Er is getoetst aan grenswaarden voor stikstofdioxide ($NO_2$), fijn stof ($PM_{10}$) en zeer fijn stof ($PM_{2,5}$). In bijlage I staan de van toepassing zijnde grenswaarden samengevat in een beschrijving van het wettelijk kader.

De resultaten van de berekeningen zijn in kaartvorm voor toetsjaar 2016 en 2026 respectievelijk terug te vinden in bijlage III en IV. In de kaarten is ter hoogte van toetspunten de berekende concentratie weergegeven. In de bijlagen zijn achtereenvolgens de volgende kaarten opgenomen.

- Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (grenswaarde: 40 $\mu g/m^3$).
- Aantal overschrijdingen van de uurnorm voor stikstofdioxide (grenswaarde: 18 maal per jaar).
- Jaargemiddelde concentratie fijn stof (grenswaarde: 40 $\mu g/m^3$).
- Aantal overschrijdingen van de etmaalnorm voor fijn stof (grenswaarde: 35 maal per jaar).

De berekende waarden voor de bovenvermelde parameters ter hoogte van de toetspunten zijn opgenomen in de resultatentabellen van bijlage V. De toetspunten zijn gelegd op de dichtstbijzijnde woningen. Aanvullend zijn langs de relevante ontsluitingsroute de toetspunten vanuit de NSL-monitor overgenomen. In de navolgende tabel is een overzicht weergegeven van de hoogste rekenresultaten per scenario.

**Tabel 1**

Hoogste rekenresultaten per scenario

| Scenario | Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide ($\mu g/m^3$) | Aantal overschrijdingen uurnorm stikstofdioxide (#) | Jaargemiddelde concentratie fijn stof ($\mu g/m^3$) | Aantal overschrijdingen etmaalnorm fijn stof (#) |
|---|---|---|---|---|
| Herontwikkeling Lomanlaan, 2016 | 30,1 | 0 | 22,9 | 11 |
| Herontwikkeling Lomanlaan, 2026 | 20,4 | 0 | 20,6 | 8 |

Uit tabel 1 en bijlage II, III en IV blijkt het volgende:

- De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is voor beide scenario's nergens hoger dan 30,1 $\mu g/m^3$. Er treedt dientengevolge geen overschrijding van de grenswaarde voor stikstofdioxide op.
- Het aantal overschrijdingen van de uurnorm voor stikstofdioxide is voor beide scenario's nergens hoger dan 0. Dientengevolge wordt de grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van de uurnorm van stikstofdioxide (zijnde 18 maal per jaar) niet overschreden.
- De jaargemiddelde concentratie fijn stof ($PM_{10}$) is voor beide scenario's nergens hoger dan 22,9 $\mu g/m^3$. Er treedt dientengevolge geen overschrijding van de grenswaarde voor fijn stof op.
- Het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm voor fijn stof is voor beide scenario's nergens hoger dan 11. Dientengevolge wordt de grenswaarde voor het aantal overschrijdingen van de etmaalnorm van fijn stof (zijnde 35 maal per jaar) niet overschreden.

- Met een hoogste jaargemiddelde concentratie van 22,9 $\mu$ g/m$^3$ voor fijn stof ($PM_{10}$) wordt voor beide scenario's automatisch voldaan aan de grenswaarde van 25 $\mu$g/m$^3$ voor zeer fijn stof ($PM_{2,5}$). Er treedt dientengevolge geen overschrijding van de grenswaarde voor zeer fijn stof op.

Naar aanleiding van bovenstaande rekenresultaten geldt dat er wat betreft stikstofdioxide en (zeer) fijn stof op basis van artikel 5.16 lid 1 onder a van de Wet milieubeheer ten aanzien van de luchtkwaliteitseisen van de Wm geen knelpunt bestaat voor de verdere bestemmingsplan-procedure ('de grenswaarden worden niet overschreden').

LBP|SIGHT BV

ir. R.A. Kraaijenbrink

dr. H.A.E. (Dirk-Jan) Simons

# Bijlage I Wettelijk kader

## I.1 Wet milieubeheer

In de Wet milieubeheer zijn in hoofdstuk 5, titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens voor de buitenruimte opgenomen. In 2009 zijn aanvullende regels van kracht geworden om de bepalingen vanuit de Europese richtlijn lucht-kwaliteit in de wetgeving op te nemen.

De volgende regelgeving is van toepassing bij toetsing van de luchtkwaliteit:
- regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en de uitgebrachte wijzigingen;
- EU-richtlijn luchtkwaliteit 2008 (2008/50/EG);
- beschikking EU van 7 april 2009 over derogatie.

## I.2 Grenswaarden

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn de toetsingswaarden van de luchtkwaliteit voor verschil-lende stoffen weergegeven. In het onderzoek zijn de berekende waarden getoetst aan de relevante grenswaarden.

In tabel I.1 zijn de grenswaarden voor de buitenlucht voor stikstofdioxide ($NO_2$) en fijn stof ($PM_{10}$ en $PM_{2,5}$) weergegeven. Plandrempels en alarmdrempels plus de overige stoffen uit de wet worden in deze rapportage buiten beschouwing gelaten. Van de overige stoffen, zoals zwaveldioxide, is algemeen onderbouwd dat deze in Nederland niet tot een overschrijding van de grenswaarden zullen leiden.

**Tabel I.1**
Grenswaarden µg/m$^3$

| Component | Vanaf | Grenswaarde/ plandrempel | Norm [µg/m$^3$] | Omschrijving |
|---|---|---|---|---|
| $NO_2$ | 1-1-2015 | Grenswaarde | 40 | Jaargemiddelde concentratie |
| | 1-1-2010 | Grenswaarde | 200 | Uurgemiddelde concentratie die maximaal 18 maal per jaar mag worden overschreden |
| Fijn stof $PM_{10}$ | 11-6-2011 | Grenswaarde | 40 | Jaargemiddelde concentratie |
| | | Grenswaarde | 50 | 24-uurgemiddelde concentratie, mag niet meer dan 35 maal per jaar worden overschreden |
| Zeer fijn stof $PM_{2,5}$ | 1-1-2015 | Grenswaarde | 25 | Jaargemiddelde concentratie |

Tot 2015 is met betrekking tot $PM_{2,5}$ in de EU-richtlijn luchtkwaliteit (2008/50/EG) aangegeven dat voor de jaren voorafgaand aan 2015 een overschrijdingsmarge van de grenswaarde is gekoppeld aan het kalenderjaar (plandrempel).

Vanaf 2015 is er voor $PM_{2,5}$ een grenswaarde van 25 µg/m³. Recent zijn in het kader van de nieuwe richtlijn Luchtkwaliteit op diverse locaties in het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML) $PM_{2,5}$ -metingen gestart. Daarnaast heeft het Planbureau voor de Leefomgeving een eerste slag gemaakt in het opzetten van de grootschalige concentratiekaart (GCN) voor $PM_{2,5}$.

## I.3 Toepasbaarheidsbeginsel

Op vrijdag 19 december 2008 is een wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL) in werking getreden. Met deze wijziging wordt het 'toepasbaarheidbeginsel' geïntroduceerd. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Dit is een uitwerking van bijlage III uit de nieuwe Europese Richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (2008/50/EG).

In de Wet milieubeheer is dit in artikel 5.19 opgenomen: de luchtkwaliteit hoeft niet getoetst te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. Volgens artikel 5.19 zijn dit:

- Op locaties die zich bevinden in gebieden die niet publiekelijk toegankelijk zijn en waar geen vaste bewoning is.
- Op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden (hier gelden de Arbo regels). Hieronder valt ook de (eigen) bedrijfswoning. Wanneer een terrein wel publiekelijk toegankelijk is, dan dient de luchtkwaliteit wel te worden beoordeeld.
- Op de rijbaan van wegen, inclusief de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor onderhavige situatie betekent dit dat bij de dichtbijgelegen woningen getoetst moet worden.

## I.4 Zeezoutcorrectie

Ten aanzien van de grenswaarden voor fijn stof mag gecorrigeerd worden voor de aanwezigheid van zeezout in de lucht. Volgens de vigerende Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 mag voor de gemeente Utrecht een correctie van 2 µg/m$^3$ worden aangehouden. Tevens mag een correctie van drie dagen toegepast worden op het aantal overschrijdingsdagen van de berekende 24-uurgemiddelde concentratie van 50 microgram per m$^3$.

# Bijlage II Geprognosticeerde verkeersintensiteiten en verdelingen

Kon. Wilhelmina (Beneluxlaan – Van Bijnkershoeklaan

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 14.388 | 7.002 | 5.299 | 1.126 | 577 | 7.386 | 5.489 | 1.252 | 645 |
| licht | 13.868 | 6.774 | 5.118 | 1.104 | 552 | 7.094 | 5.262 | 1.221 | 611 |
| middelzwaar | 355 | 156 | 124 | 15 | 17 | 199 | 151 | 23 | 25 |
| zwaar | 165 | 72 | 57 | 7 | 8 | 93 | 76 | 8 | 9 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 858 | 440 | 331 | 67 | 42 | 418 | 316 | 63 | 39 |
| middelzwaar+bussen | 1.213 | 596 | 455 | 82 | 59 | 617 | 467 | 86 | 64 |
| bussen/uur | | | 27,6 | 16,8 | 5,3 | | 26,3 | 15,8 | 4,9 |
| busequivalenten | 1.503 | 768 | 580 | 116 | 72 | 735 | 556 | 110 | 69 |

Kon. Wilhelmina (Van Bijnkershoeklaan – Europalaan)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 13.421 | 7.011 | 5.486 | 1.005 | 520 | 6.410 | 4.971 | 950 | 489 |
| licht | 12.897 | 6.716 | 5.254 | 975 | 487 | 6.181 | 4.790 | 927 | 464 |
| middelzwaar | 359 | 201 | 155 | 22 | 24 | 158 | 125 | 16 | 17 |
| zwaar | 165 | 94 | 77 | 8 | 9 | 71 | 56 | 7 | 8 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 858 | 418 | 316 | 63 | 39 | 440 | 331 | 67 | 42 |
| middelzwaar+bussen | 1.217 | 619 | 471 | 85 | 63 | 598 | 456 | 83 | 59 |
| bussen/uur | | | 26,3 | 15,8 | 4,9 | | 27,6 | 16,8 | 5,3 |
| busequivalenten | 1.503 | 735 | 556 | 110 | 69 | 768 | 580 | 116 | 72 |

Europalaan (Kon. Wilhelminalaan – Beneluxlaan)

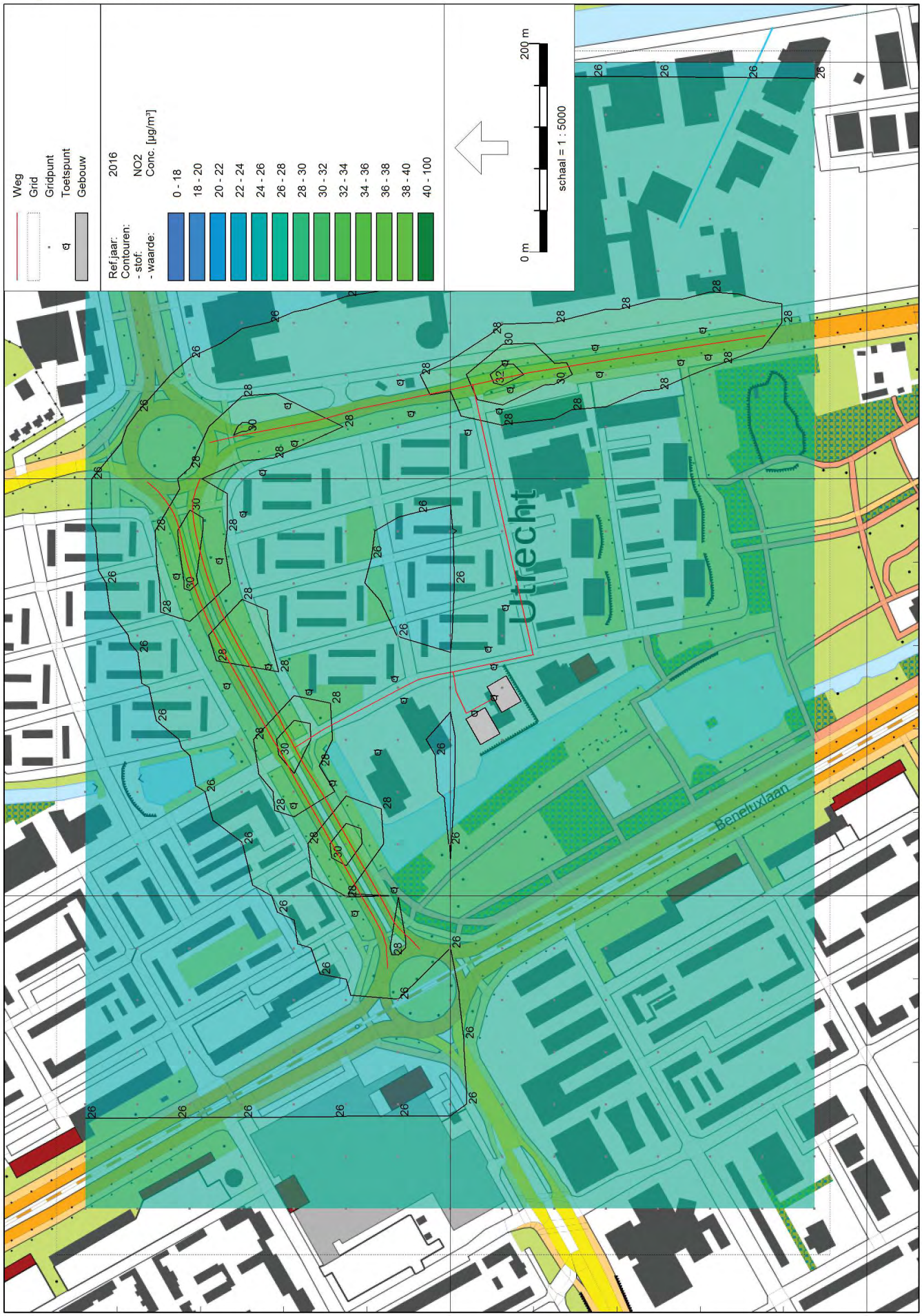
| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 10.394 | 4.458 | 2.956 | 989 | 513 | 5.936 | 4.682 | 825 | 429 |
| licht | 9.860 | 4.195 | 2.756 | 959 | 480 | 5.665 | 4.471 | 796 | 398 |
| middelzwaar | 393 | 196 | 144 | 25 | 27 | 197 | 150 | 23 | 24 |
| zwaar | 141 | 67 | 56 | 5 | 6 | 74 | 61 | 6 | 7 |
| | | | | | | | | | |
| bussen | 491 | 235 | 180 | 33 | 22 | 256 | 200 | 33 | 23 |
| middelzwaar+bussen | 884 | 431 | 324 | 58 | 49 | 453 | 350 | 56 | 47 |
| bussen/uur | | | 15,0 | 8,3 | 2,8 | | 16,7 | 8,3 | 2,9 |
| busequivalenten | 871 | 417 | 321 | 58 | 38 | 454 | 355 | 58 | 41 |

Lomanlaan (van Kon. Wilhelminalaan - richting zuiden)

| | A + B | van A naar B | | | | van B naar A | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | etmaal | etmaal | dag | avond | nacht | etmaal | dag | avond | nacht |
| MVT (l+m+z) | 2.000 | 1.000 | 700 | 200 | 100 | 1.000 | 800 | 140 | 60 |
| licht | 98,5% | 98,4% | 98,2% | 99,3% | 97,4% | 98,7% | 98,5% | 99,4% | 98,9% |
| middelzwaar | 1,1% | 1,2% | 1,3% | 0,7% | 1,9% | 1,0% | 1,1% | 0,6% | 1,1% |
| zwaar | 0,3% | 0,4% | 0,4% | 0,0% | 0,6% | 0,3% | 0,4% | 0,0% | 0,0% |
| bussen | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% |

## Bijlage III Contourkaarten, herontwikkeling Lomanlaan in Utrecht, 2016

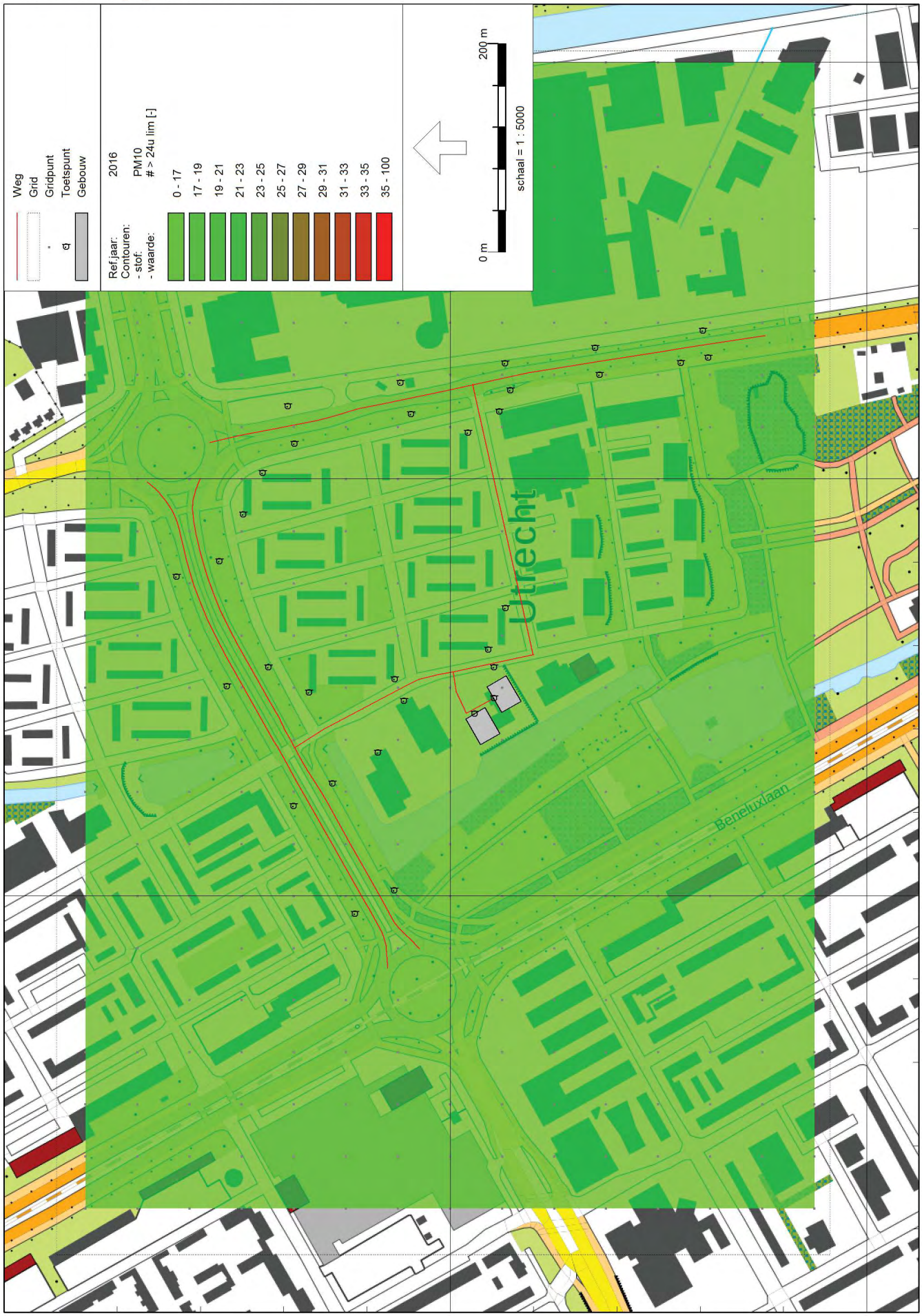
Jaargemiddelde concentratie NO2



Aantal overschrijdingen uurnorm NO2

Jaargemiddelde concentratie PM10

Aantal overschrijingen etmaalnorm PM10




Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016] , Geomilieu V4.01

## Bijlage IV Contourkaarten, herontwikkeling Lomanlaan in Utrecht, 2026

Jaargemiddelde concentratie NO2

Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026] , Geomilieu V4.01

Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026

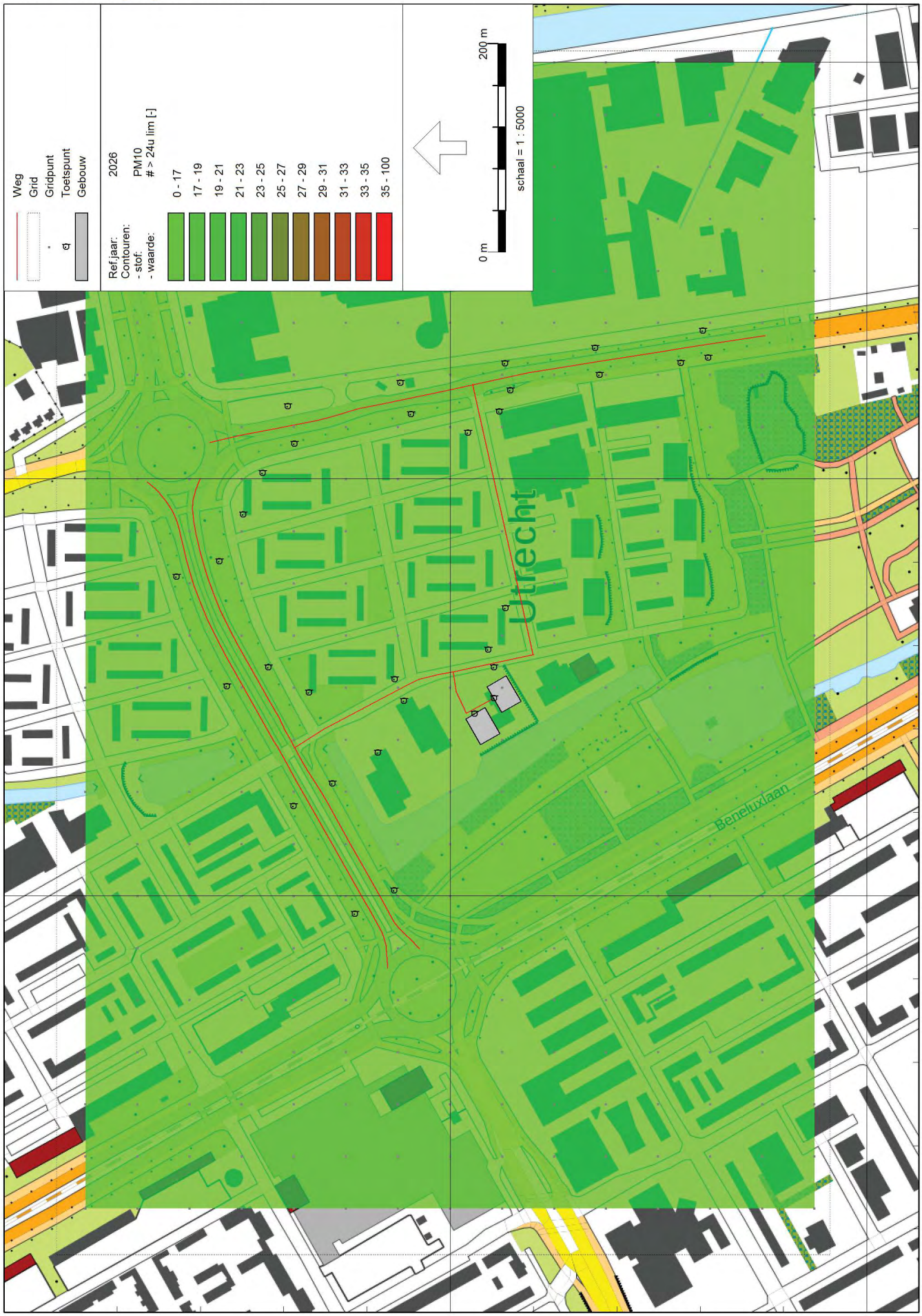
LBP|SIGHT - Nieuwegein

aantal overschrijdingen uurnorm NO2

Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van Gebied - Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026] , Geomilieu V4.01

Jaargemiddelde concentratie PM10

Aantal overschrijdingen etmaalnorm



# Bijlage V Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2016

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | NO2 Concentratie [µg/m³] | NO2 Achtergrond [µg/m³] | NO2 Bronbijdrage [µg/m³] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1281532 | | 135710,63 | 453947,80 | 30,1 | 26,8 | 3,3 | 0 |
| 1281412 | | 135725,72 | 453861,33 | 30,0 | 26,8 | 3,2 | 0 |
| 1281413 | | 135742,09 | 453757,85 | 29,8 | 26,8 | 3,0 | 0 |
| 1281532 | | 135684,99 | 453942,55 | 29,2 | 26,8 | 2,5 | 0 |
| | | 135699,76 | 453856,84 | 29,1 | 26,8 | 2,3 | 0 |
| 1281413 | | 135716,07 | 453752,54 | 28,9 | 26,8 | 2,2 | 0 |
| 1281413 | | 135711,00 | 453779,00 | 28,9 | 26,8 | 2,1 | 0 |
| 789017 | | 135307,34 | 454113,31 | 28,5 | 25,4 | 3,1 | 0 |
| 789012 | | 135307,34 | 454113,31 | 28,5 | 25,4 | 3,1 | 0 |
| 1280703 | | 135521,00 | 454222,00 | 28,4 | 25,4 | 3,0 | 0 |
| 1280704 | | 135521,00 | 454222,00 | 28,4 | 25,4 | 3,0 | 0 |
| 1281533 | | 135692,00 | 454048,00 | 28,3 | 25,4 | 2,9 | 0 |
| 1280702 | | 135419,00 | 454175,00 | 28,3 | 25,4 | 2,9 | 0 |
| 1280701 | | 135419,00 | 454175,00 | 28,3 | 25,4 | 2,9 | 0 |
| 1281534 | | 135669,48 | 454156,16 | 28,2 | 25,4 | 2,8 | 0 |
| 788963 | | 135204,81 | 454054,04 | 28,2 | 25,4 | 2,7 | 0 |
| 788970 | | 135204,81 | 454054,04 | 28,2 | 25,4 | 2,7 | 0 |
| 10 | | 135664,62 | 453953,40 | 28,2 | 26,8 | 1,4 | 0 |
| 1280704 | | 135506,00 | 454263,00 | 27,9 | 25,4 | 2,4 | 0 |
| 1280703 | | 135506,00 | 454263,00 | 27,9 | 25,4 | 2,4 | 0 |
| 9 | | 135644,27 | 453983,25 | 27,9 | 26,8 | 1,2 | 0 |
| 1280702 | | 135401,00 | 454215,00 | 27,8 | 25,4 | 2,4 | 0 |
| 1280701 | | 135401,00 | 454215,00 | 27,8 | 25,4 | 2,4 | 0 |
| 788970 | | 135182,28 | 454091,99 | 27,8 | 25,4 | 2,3 | 0 |
| 788963 | | 135182,28 | 454091,99 | 27,8 | 25,4 | 2,3 | 0 |
| 789017 | | 135285,72 | 454150,80 | 27,8 | 25,4 | 2,4 | 0 |
| 789012 | | 135285,72 | 454150,80 | 27,8 | 25,4 | 2,4 | 0 |
| 2 | | 135419,03 | 453958,39 | 27,6 | 26,8 | 0,8 | 0 |
| 1281534 | | 135633,51 | 454149,82 | 27,6 | 25,4 | 2,1 | 0 |
| 1281533 | | 135662,00 | 454038,00 | 27,6 | 25,4 | 2,2 | 0 |
| 6 | | 135435,79 | 453963,95 | 27,5 | 26,8 | 0,7 | 0 |
| 7 | | 135475,81 | 453947,13 | 27,3 | 26,8 | 0,6 | 0 |
| 1 | | 135374,39 | 453976,92 | 27,2 | 26,8 | 0,4 | 0 |
| 8 | | 135394,93 | 454135,91 | 27,0 | 25,4 | 1,5 | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2016

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | NO2 Concentratie [µg/m³] | NO2 Achtergrond [µg/m³] | NO2 Bronbijdrage [µg/m³] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | | 135565,57 | 454199,00 | 26,7 | 25,4 | 1,2 | 0 |
| 11 | | 135605,60 | 454180,68 | 26,7 | 25,4 | 1,3 | 0 |
| 5 | | 135407,50 | 454053,67 | 26,4 | 25,4 | 0,9 | 0 |
| 4 | | 135337,41 | 454069,72 | 26,3 | 25,4 | 0,9 | 0 |
| 3 | | 135386,83 | 454044,91 | 26,2 | 25,4 | 0,8 | 0 |
| | | 135389,52 | 453958,50 | -- | -- | -- | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2016

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | PM10 Concentratie [µg/m³] | PM10 Achtergrond [µg/m³] | PM10 Bronbijdrage [µg/m³] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1281532 | | 135710,63 | 453947,80 | 22,9 | 22,4 | 0,4 | 11 |
| 1281532 | | 135684,99 | 453942,55 | 22,8 | 22,4 | 0,4 | 11 |
| | | 135699,76 | 453856,84 | 22,8 | 22,4 | 0,3 | 11 |
| 1281412 | | 135725,72 | 453861,33 | 22,8 | 22,4 | 0,4 | 11 |
| 1281413 | | 135742,09 | 453757,85 | 22,8 | 22,4 | 0,4 | 11 |
| 1281413 | | 135711,00 | 453779,00 | 22,7 | 22,4 | 0,3 | 11 |
| 1281413 | | 135716,07 | 453752,54 | 22,7 | 22,4 | 0,3 | 11 |
| 10 | | 135664,62 | 453953,40 | 22,6 | 22,4 | 0,2 | 11 |
| 2 | | 135419,03 | 453958,39 | 22,6 | 22,4 | 0,1 | 11 |
| 9 | | 135644,27 | 453983,25 | 22,6 | 22,4 | 0,2 | 11 |
| 7 | | 135475,81 | 453947,13 | 22,5 | 22,4 | 0,1 | 11 |
| 1 | | 135374,39 | 453976,92 | 22,5 | 22,4 | 0,1 | 11 |
| 6 | | 135435,79 | 453963,95 | 22,5 | 22,4 | 0,1 | 11 |
| 1281534 | | 135669,48 | 454156,16 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 10 |
| 1280701 | | 135419,00 | 454175,00 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 10 |
| 788970 | | 135204,81 | 454054,04 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 10 |
| 788963 | | 135204,81 | 454054,04 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 10 |
| 1280703 | | 135521,00 | 454222,00 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 10 |
| 789012 | | 135307,34 | 454113,31 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 10 |
| 789017 | | 135307,34 | 454113,31 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 10 |
| 1280702 | | 135419,00 | 454175,00 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 10 |
| 1281533 | | 135692,00 | 454048,00 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 10 |
| 1280704 | | 135521,00 | 454222,00 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 10 |
| 789017 | | 135285,72 | 454150,80 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |
| 788963 | | 135182,28 | 454091,99 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |
| 789012 | | 135285,72 | 454150,80 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |
| 1281533 | | 135662,00 | 454038,00 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 11 |
| 1281534 | | 135633,51 | 454149,82 | 22,4 | 22,1 | 0,3 | 11 |
| 1280703 | | 135506,00 | 454263,00 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |
| 1280704 | | 135506,00 | 454263,00 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |
| 1280702 | | 135401,00 | 454215,00 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |
| 788970 | | 135182,28 | 454091,99 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |
| 1280701 | | 135401,00 | 454215,00 | 22,4 | 22,1 | 0,4 | 11 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2016

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | PM10 Concentratie [µg/m³] | PM10 Achtergrond [µg/m³] | PM10 Bronbijdrage [µg/m³] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | | 135407,50 | 454053,67 | 22,2 | 22,1 | 0,1 | 10 |
| 4 | | 135337,41 | 454069,72 | 22,2 | 22,1 | 0,1 | 10 |
| 3 | | 135386,83 | 454044,91 | 22,2 | 22,1 | 0,1 | 10 |
| 8 | | 135394,93 | 454135,91 | 22,2 | 22,1 | 0,2 | 10 |
| 12 | | 135565,57 | 454199,00 | 22,2 | 22,1 | 0,1 | 10 |
| 11 | | 135605,60 | 454180,68 | 22,2 | 22,1 | 0,2 | 10 |
| | | 135389,52 | 453958,50 | -- | -- | -- | -- |

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2026

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | NO2 Concentratie [µg/m³] | NO2 Achtergrond [µg/m³] | NO2 Bronbijdrage [µg/m³] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1281412 | | 135725,72 | 453861,33 | 20,4 | 18,8 | 1,6 | 0 |
| 1281532 | | 135710,63 | 453947,80 | 20,4 | 18,8 | 1,6 | 0 |
| 1281413 | | 135742,09 | 453757,85 | 20,3 | 18,8 | 1,5 | 0 |
| 1281532 | | 135684,99 | 453942,55 | 20,0 | 18,8 | 1,2 | 0 |
| 1281413 | | 135716,07 | 453752,54 | 19,9 | 18,8 | 1,1 | 0 |
| | | 135699,76 | 453856,84 | 19,9 | 18,8 | 1,2 | 0 |
| 1281413 | | 135711,00 | 453779,00 | 19,8 | 18,8 | 1,0 | 0 |
| 10 | | 135664,62 | 453953,40 | 19,5 | 18,8 | 0,7 | 0 |
| 9 | | 135644,27 | 453983,25 | 19,4 | 18,8 | 0,6 | 0 |
| 789017 | | 135307,34 | 454113,31 | 19,3 | 17,8 | 1,5 | 0 |
| 789012 | | 135307,34 | 454113,31 | 19,3 | 17,8 | 1,5 | 0 |
| 1280704 | | 135521,00 | 454222,00 | 19,2 | 17,8 | 1,4 | 0 |
| 1280703 | | 135521,00 | 454222,00 | 19,2 | 17,8 | 1,4 | 0 |
| 1281533 | | 135692,00 | 454048,00 | 19,2 | 17,8 | 1,4 | 0 |
| 1280701 | | 135419,00 | 454175,00 | 19,2 | 17,8 | 1,4 | 0 |
| 1280702 | | 135419,00 | 454175,00 | 19,2 | 17,8 | 1,4 | 0 |
| 2 | | 135419,03 | 453958,39 | 19,2 | 18,8 | 0,4 | 0 |
| 788963 | | 135204,81 | 454054,04 | 19,1 | 17,8 | 1,3 | 0 |
| 1281534 | | 135669,48 | 454156,16 | 19,1 | 17,8 | 1,3 | 0 |
| 6 | | 135435,79 | 453963,95 | 19,1 | 18,8 | 0,4 | 0 |
| 788970 | | 135204,81 | 454054,04 | 19,1 | 17,8 | 1,3 | 0 |
| 7 | | 135475,81 | 453947,13 | 19,1 | 18,8 | 0,3 | 0 |
| 1280702 | | 135401,00 | 454215,00 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 1280701 | | 135401,00 | 454215,00 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 789012 | | 135285,72 | 454150,80 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 788963 | | 135182,28 | 454091,99 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 788970 | | 135182,28 | 454091,99 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 789017 | | 135285,72 | 454150,80 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 1280703 | | 135506,00 | 454263,00 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 1280704 | | 135506,00 | 454263,00 | 19,0 | 17,8 | 1,2 | 0 |
| 1 | | 135374,39 | 453976,92 | 19,0 | 18,8 | 0,2 | 0 |
| 1281533 | | 135662,00 | 454038,00 | 18,9 | 17,8 | 1,1 | 0 |
| 1281534 | | 135633,51 | 454149,82 | 18,8 | 17,8 | 1,0 | 0 |
| 8 | | 135394,93 | 454135,91 | 18,5 | 17,8 | 0,7 | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2026

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | NO2 Concentratie [µg/m³] | NO2 Achtergrond [µg/m³] | NO2 Bronbijdrage [µg/m³] | NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11 | | 135605,60 | 454180,68 | 18,4 | 17,8 | 0,6 | 0 |
| 12 | | 135565,57 | 454199,00 | 18,4 | 17,8 | 0,6 | 0 |
| 5 | | 135407,50 | 454053,67 | 18,3 | 17,8 | 0,5 | 0 |
| 3 | | 135386,83 | 454044,91 | 18,2 | 17,8 | 0,4 | 0 |
| 4 | | 135337,41 | 454069,72 | 18,2 | 17,8 | 0,4 | 0 |
| | | 135389,52 | 453958,50 | -- | -- | -- | 0 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2026

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | PM10 Concentratie [µg/m³] | PM10 Achtergrond [µg/m³] | PM10 Bronbijdrage [µg/m³] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1281532 | | 135684,99 | 453942,55 | 20,6 | 20,3 | 0,3 | 8 |
| | | 135699,76 | 453856,84 | 20,6 | 20,3 | 0,3 | 8 |
| 1281413 | | 135742,09 | 453757,85 | 20,6 | 20,3 | 0,3 | 8 |
| 1281412 | | 135725,72 | 453861,33 | 20,6 | 20,3 | 0,3 | 8 |
| 1281532 | | 135710,63 | 453947,80 | 20,6 | 20,3 | 0,4 | 8 |
| 1281413 | | 135711,00 | 453779,00 | 20,5 | 20,3 | 0,2 | 8 |
| 1281413 | | 135716,07 | 453752,54 | 20,5 | 20,3 | 0,2 | 8 |
| 6 | | 135435,79 | 453963,95 | 20,4 | 20,3 | 0,1 | 8 |
| 7 | | 135475,81 | 453947,13 | 20,4 | 20,3 | 0,1 | 8 |
| 2 | | 135419,03 | 453958,39 | 20,4 | 20,3 | 0,1 | 8 |
| 10 | | 135664,62 | 453953,40 | 20,4 | 20,3 | 0,2 | 8 |
| 9 | | 135644,27 | 453983,25 | 20,4 | 20,3 | 0,1 | 8 |
| 1 | | 135374,39 | 453976,92 | 20,3 | 20,3 | 0,1 | 8 |
| 1280704 | | 135506,00 | 454263,00 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 1280703 | | 135506,00 | 454263,00 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 789017 | | 135307,34 | 454113,31 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 789012 | | 135307,34 | 454113,31 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 1281533 | | 135692,00 | 454048,00 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 788963 | | 135182,28 | 454091,99 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 789012 | | 135285,72 | 454150,80 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 789017 | | 135285,72 | 454150,80 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 788970 | | 135182,28 | 454091,99 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 1280702 | | 135401,00 | 454215,00 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 1280701 | | 135401,00 | 454215,00 | 20,3 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 1280704 | | 135521,00 | 454222,00 | 20,2 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 788970 | | 135204,81 | 454054,04 | 20,2 | 20,0 | 0,2 | 8 |
| 1281534 | | 135633,51 | 454149,82 | 20,2 | 20,0 | 0,2 | 8 |
| 1281533 | | 135662,00 | 454038,00 | 20,2 | 20,0 | 0,2 | 8 |
| 1281534 | | 135669,48 | 454156,16 | 20,2 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 788963 | | 135204,81 | 454054,04 | 20,2 | 20,0 | 0,2 | 8 |
| 1280702 | | 135419,00 | 454175,00 | 20,2 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 1280703 | | 135521,00 | 454222,00 | 20,2 | 20,0 | 0,3 | 8 |
| 1280701 | | 135419,00 | 454175,00 | 20,2 | 20,0 | 0,3 | 8 |

Rapport: Resultatentabel
Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Resultaten voor model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2026
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2026

| Naam | Omschrijving | X coördinaat | Y coördinaat | PM10 Concentratie [µg/m³] | PM10 Achtergrond [µg/m³] | PM10 Bronbijdrage [µg/m³] | PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | | 135407,50 | 454053,67 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 8 |
| 3 | | 135386,83 | 454044,91 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 8 |
| 4 | | 135337,41 | 454069,72 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 8 |
| 8 | | 135394,93 | 454135,91 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 8 |
| 11 | | 135605,60 | 454180,68 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 8 |
| 12 | | 135565,57 | 454199,00 | 20,1 | 20,0 | 0,1 | 8 |
| | | 135389,52 | 453958,50 | -- | -- | -- | -- |

# Bijlage VI Invoergegevens rekenmodel

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Omschr. | Type | Wegtype | MZ | V | Breedte | Vent.F | Hscherm | Can. H(L) | Can. H(R) | Can. br | Vent.X | Vent.Y | Vent.H | Int.diam. | Ext.diam. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 788970 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 789012 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 789017 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1280701 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1280702 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1280703 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1280704 | Koningin Wilhelminalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1281412 | Europalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1281413 | Europalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1281532 | Europalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1281533 | Europalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1281534 | Europalaan | Verdeling | Normaal | False | 22 | 3,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| | Lomanlaan | Verdeling | Normaal | False | 30 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 1 | Lomanlaan | Verdeling | Normaal | False | 30 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| 2 | Lanslaan | Verdeling | Normaal | False | 30 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |
| | | Verdeling | Normaal | False | 50 | 7,00 | 0,00 | 0,00 | -- | -- | 0,00 | -- | -- | 1,50 | 1,00 | 1,10 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Flux | Gas temp | Warmte | Hweg | Fboom | Totaal aantal | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7681,00 | 6,25 | 4,11 | 1,07 | 90,77 | 92,70 | 89,26 | 2,40 | 1,52 | 3,22 | 1,16 | 0,60 | 1,30 |
| 788970 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7681,00 | 6,25 | 4,11 | 1,07 | 90,77 | 92,70 | 89,26 | 2,40 | 1,52 | 3,22 | 1,16 | 0,60 | 1,30 |
| 789012 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7681,00 | 6,25 | 4,11 | 1,07 | 90,77 | 92,70 | 89,26 | 2,40 | 1,52 | 3,22 | 1,16 | 0,60 | 1,30 |
| 789017 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7681,00 | 6,25 | 4,11 | 1,07 | 90,77 | 92,70 | 89,26 | 2,40 | 1,52 | 3,22 | 1,16 | 0,60 | 1,30 |
| 1280701 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7197,00 | 6,48 | 3,65 | 0,95 | 90,45 | 91,22 | 87,25 | 2,52 | 1,82 | 3,76 | 1,20 | 0,72 | 1,56 |
| 1280702 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7197,00 | 6,48 | 3,65 | 0,95 | 90,45 | 91,22 | 87,25 | 2,52 | 1,82 | 3,76 | 1,20 | 0,72 | 1,56 |
| 1280703 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7197,00 | 6,48 | 3,65 | 0,95 | 90,45 | 91,22 | 87,25 | 2,52 | 1,82 | 3,76 | 1,20 | 0,72 | 1,56 |
| 1280704 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 7197,00 | 6,48 | 3,65 | 0,95 | 90,45 | 91,22 | 87,25 | 2,52 | 1,82 | 3,76 | 1,20 | 0,72 | 1,56 |
| 1281412 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 11000,00 | 6,14 | 4,32 | 1,13 | 90,13 | 93,35 | 88,96 | 3,67 | 2,55 | 5,17 | 1,46 | 0,59 | 1,32 |
| 1281413 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 11000,00 | 6,14 | 4,32 | 1,13 | 90,13 | 93,35 | 88,96 | 3,67 | 2,55 | 5,17 | 1,46 | 0,59 | 1,32 |
| 1281532 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 11000,00 | 6,14 | 4,32 | 1,13 | 90,13 | 93,35 | 88,96 | 3,67 | 2,55 | 5,17 | 1,46 | 0,59 | 1,32 |
| 1281533 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 11000,00 | 6,14 | 4,32 | 1,13 | 90,13 | 93,35 | 88,96 | 3,67 | 2,55 | 5,17 | 1,46 | 0,59 | 1,32 |
| 1281534 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 11000,00 | 6,14 | 4,32 | 1,13 | 90,13 | 93,35 | 88,96 | 3,67 | 2,55 | 5,17 | 1,46 | 0,59 | 1,32 |
| | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 2230,00 | 6,25 | 4,25 | 1,00 | 98,36 | 99,34 | 97,96 | 1,19 | 0,66 | 1,60 | 0,40 | -- | 0,38 |
| 1 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 2230,00 | 6,25 | 4,25 | 1,00 | 98,36 | 99,34 | 97,96 | 1,19 | 0,66 | 1,60 | 0,40 | -- | 0,38 |
| 2 | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 2230,00 | 6,25 | 4,25 | 1,00 | 98,36 | 99,34 | 97,96 | 1,19 | 0,66 | 1,60 | 0,40 | -- | 0,38 |
| | 0,100 | 285,0 | 0,000 | 0,00 | 1.00 | 460,00 | 6,25 | 4,25 | 1,00 | 98,36 | 99,34 | 97,96 | 1,19 | 0,66 | 1,60 | 0,40 | -- | 0,38 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | %Bus(D) | %Bus(A) | %Bus(N) | LV(H1) | LV(H2) | LV(H3) | LV(H4) | LV(H5) | LV(H6) | LV(H7) | LV(H8) | LV(H9) | LV(H10) | LV(H11) | LV(H12) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 5,66 | 5,18 | 6,20 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 |
| 788970 | 5,66 | 5,18 | 6,20 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 |
| 789012 | 5,66 | 5,18 | 6,20 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 |
| 789017 | 5,66 | 5,18 | 6,20 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 73,36 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 |
| 1280701 | 5,83 | 6,24 | 7,43 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 |
| 1280702 | 5,83 | 6,24 | 7,43 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 |
| 1280703 | 5,83 | 6,24 | 7,43 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 |
| 1280704 | 5,83 | 6,24 | 7,43 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 59,65 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 |
| 1281412 | 4,74 | 3,51 | 4,56 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 |
| 1281413 | 4,74 | 3,51 | 4,56 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 |
| 1281532 | 4,74 | 3,51 | 4,56 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 |
| 1281533 | 4,74 | 3,51 | 4,56 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 |
| 1281534 | 4,74 | 3,51 | 4,56 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 110,58 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 |
| | -- | -- | -- | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 |
| 1 | -- | -- | -- | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 |
| 2 | -- | -- | -- | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 21,85 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 |
| | -- | -- | -- | 4,51 | 4,51 | 4,51 | 4,51 | 4,51 | 4,51 | 4,51 | 28,28 | 28,28 | 28,28 | 28,28 | 28,28 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | LV(H13) | LV(H14) | LV(H15) | LV(H16) | LV(H17) | LV(H18) | LV(H19) | LV(H20) | LV(H21) | LV(H22) | LV(H23) | LV(H24) | MV(H1) | MV(H2) | MV(H3) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 73,36 | 2,65 | 2,65 | 2,65 |
| 788970 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 73,36 | 2,65 | 2,65 | 2,65 |
| 789012 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 73,36 | 2,65 | 2,65 | 2,65 |
| 789017 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 435,75 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 292,64 | 73,36 | 2,65 | 2,65 | 2,65 |
| 1280701 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 59,65 | 2,57 | 2,57 | 2,57 |
| 1280702 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 59,65 | 2,57 | 2,57 | 2,57 |
| 1280703 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 59,65 | 2,57 | 2,57 | 2,57 |
| 1280704 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 421,83 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 239,63 | 59,65 | 2,57 | 2,57 | 2,57 |
| 1281412 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 110,58 | 6,43 | 6,43 | 6,43 |
| 1281413 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 110,58 | 6,43 | 6,43 | 6,43 |
| 1281532 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 110,58 | 6,43 | 6,43 | 6,43 |
| 1281533 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 110,58 | 6,43 | 6,43 | 6,43 |
| 1281534 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 608,74 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 443,60 | 110,58 | 6,43 | 6,43 | 6,43 |
| | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 94,15 | 94,15 | 94,15 | 94,15 | 21,85 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| 1 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 94,15 | 94,15 | 94,15 | 94,15 | 21,85 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| 2 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 137,09 | 94,15 | 94,15 | 94,15 | 94,15 | 21,85 | 0,36 | 0,36 | 0,36 |
| | 28,28 | 28,28 | 28,28 | 28,28 | 28,28 | 28,28 | 28,28 | 19,42 | 19,42 | 19,42 | 19,42 | 4,51 | 0,07 | 0,07 | 0,07 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | MV(H4) | MV(H5) | MV(H6) | MV(H7) | MV(H8) | MV(H9) | MV(H10) | MV(H11) | MV(H12) | MV(H13) | MV(H14) | MV(H15) | MV(H16) | MV(H17) | MV(H18) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 |
| 788970 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 |
| 789012 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 |
| 789017 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 2,65 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 | 11,52 |
| 1280701 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 |
| 1280702 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 |
| 1280703 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 |
| 1280704 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 2,57 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 | 11,75 |
| 1281412 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 |
| 1281413 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 |
| 1281532 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 |
| 1281533 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 |
| 1281534 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 6,43 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 | 24,79 |
| | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 |
| 1 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 |
| 2 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 0,36 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 | 1,66 |
| | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,07 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 | 0,34 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | MV(H19) | MV(H20) | MV(H21) | MV(H22) | MV(H23) | MV(H24) | ZV(H1) | ZV(H2) | ZV(H3) | ZV(H4) | ZV(H5) | ZV(H6) | ZV(H7) | ZV(H8) | ZV(H9) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 11,52 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 2,65 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,57 | 5,57 |
| 788970 | 11,52 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 2,65 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,57 | 5,57 |
| 789012 | 11,52 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 2,65 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,57 | 5,57 |
| 789017 | 11,52 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 2,65 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,57 | 5,57 |
| 1280701 | 11,75 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 2,57 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,60 | 5,60 |
| 1280702 | 11,75 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 2,57 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,60 | 5,60 |
| 1280703 | 11,75 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 2,57 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,60 | 5,60 |
| 1280704 | 11,75 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 4,78 | 2,57 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 1,07 | 5,60 | 5,60 |
| 1281412 | 24,79 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 6,43 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 9,86 | 9,86 |
| 1281413 | 24,79 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 6,43 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 9,86 | 9,86 |
| 1281532 | 24,79 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 6,43 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 9,86 | 9,86 |
| 1281533 | 24,79 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 6,43 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 9,86 | 9,86 |
| 1281534 | 24,79 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 12,12 | 6,43 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 1,64 | 9,86 | 9,86 |
| | 1,66 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,36 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,56 | 0,56 |
| 1 | 1,66 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,36 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,56 | 0,56 |
| 2 | 1,66 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,63 | 0,36 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,08 | 0,56 | 0,56 |
| | 0,34 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,07 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,12 | 0,12 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | ZV(H10) | ZV(H11) | ZV(H12) | ZV(H13) | ZV(H14) | ZV(H15) | ZV(H16) | ZV(H17) | ZV(H18) | ZV(H19) | ZV(H20) | ZV(H21) | ZV(H22) | ZV(H23) | ZV(H24) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 788970 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 789012 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 789017 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 5,57 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 1280701 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 1280702 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 1280703 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 1280704 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 5,60 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,89 | 1,07 |
| 1281412 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 1,64 |
| 1281413 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 1,64 |
| 1281532 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 1,64 |
| 1281533 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 1,64 |
| 1281534 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 9,86 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 2,80 | 1,64 |
| | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | -- | -- | -- | -- | 0,08 |
| 1 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | -- | -- | -- | -- | 0,08 |
| 2 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,56 | -- | -- | -- | -- | 0,08 |
| | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | 0,12 | -- | -- | -- | -- | 0,02 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Bus(H1) | Bus(H2) | Bus(H3) | Bus(H4) | Bus(H5) | Bus(H6) | Bus(H7) | Bus(H8) | Bus(H9) | Bus(H10) | Bus(H11) | Bus(H12) | Bus(H13) | Bus(H14) | Bus(H15) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 |
| 788970 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 |
| 789012 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 |
| 789017 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 5,10 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 |
| 1280701 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 |
| 1280702 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 |
| 1280703 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 |
| 1280704 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 5,08 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 |
| 1281412 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 |
| 1281413 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 |
| 1281532 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 |
| 1281533 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 |
| 1281534 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 5,67 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 1 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 2 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Bus(H16) | Bus(H17) | Bus(H18) | Bus(H19) | Bus(H20) | Bus(H21) | Bus(H22) | Bus(H23) | Bus(H24) | Stagnatie(H1) | Stagnatie(H2) | Stagnatie(H3) | Stagnatie(H4) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 5,10 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 788970 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 5,10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 789012 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 5,10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 789017 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 27,17 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 16,35 | 5,10 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280701 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 5,08 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280702 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 5,08 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280703 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 5,08 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280704 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 27,19 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 16,39 | 5,08 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 1281412 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 5,67 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281413 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 5,67 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281532 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 5,67 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281533 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 5,67 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281534 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 32,01 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 16,68 | 5,67 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 0 | 0 | 0 | 0 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Stagnatie(H5) | Stagnatie(H6) | Stagnatie(H7) | Stagnatie(H8) | Stagnatie(H9) | Stagnatie(H10) | Stagnatie(H11) | Stagnatie(H12) | Stagnatie(H13) | Stagnatie(H14) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 7 | 7 | 7 | 100 | 100 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 788970 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 789012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 789017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280701 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280702 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280703 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280704 | 7 | 7 | 7 | 100 | 100 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 1281412 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281413 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281532 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281534 | 1 | 1 | 1 | 100 | 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Naam | Stagnatie(H15) | Stagnatie(H16) | Stagnatie(H17) | Stagnatie(H18) | Stagnatie(H19) | Stagnatie(H20) | Stagnatie(H21) | Stagnatie(H22) | Stagnatie(H23) | Stagnatie(H24) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 788963 | 7 | 7 | 100 | 100 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 788970 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 789012 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 789017 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280701 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280702 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280703 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1280704 | 7 | 7 | 100 | 100 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 1281412 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281413 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281532 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281533 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1281534 | 1 | 1 | 100 | 100 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -1 | 1 | 789017 | | Punt | 135307,34 | 454113,31 |
| | 15 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -2 | 1 | 789012 | | Punt | 135307,34 | 454113,31 |
| | 16 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -3 | 1 | 788970 | | Punt | 135182,28 | 454091,99 |
| | 17 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -4 | 1 | 788963 | | Punt | 135182,28 | 454091,99 |
| | 18 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -5 | 1 | 788970 | | Punt | 135204,81 | 454054,04 |
| | 19 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -6 | 1 | 788963 | | Punt | 135204,81 | 454054,04 |
| | 20 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -7 | 1 | 789017 | | Punt | 135285,72 | 454150,80 |
| | 21 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -8 | 1 | 789012 | | Punt | 135285,72 | 454150,80 |
| | 22 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -9 | 1 | 1280703 | | Punt | 135521,00 | 454222,00 |
| | 23 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -10 | 1 | 1280704 | | Punt | 135521,00 | 454222,00 |
| | 24 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -11 | 1 | 1280702 | | Punt | 135401,00 | 454215,00 |
| | 25 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -12 | 1 | 1280701 | | Punt | 135401,00 | 454215,00 |
| | 26 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -13 | 1 | 1281533 | | Punt | 135692,00 | 454048,00 |
| | 27 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -14 | 1 | 1281533 | | Punt | 135662,00 | 454038,00 |
| | 28 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -15 | 1 | 1280703 | | Punt | 135506,00 | 454263,00 |
| | 29 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -16 | 1 | 1280704 | | Punt | 135506,00 | 454263,00 |
| | 30 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -17 | 1 | 1280702 | | Punt | 135419,00 | 454175,00 |
| | 31 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -18 | 1 | 1280701 | | Punt | 135419,00 | 454175,00 |
| | 32 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -19 | 1 | 1281413 | | Punt | 135711,00 | 453779,00 |
| | 33 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -20 | 1 | 1281532 | | Punt | 135684,99 | 453942,55 |
| | 34 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -21 | 1 | | | Punt | 135699,76 | 453856,84 |
| | 35 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -22 | 1 | 1281532 | | Punt | 135710,63 | 453947,80 |
| | 36 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -23 | 1 | 1281534 | | Punt | 135633,51 | 454149,82 |
| | 37 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -24 | 1 | 1281534 | | Punt | 135669,48 | 454156,16 |
| | 38 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -25 | 1 | 1281412 | | Punt | 135725,72 | 453861,33 |
| | 39 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -26 | 1 | 1281413 | | Punt | 135742,09 | 453757,85 |
| | 40 | 0 | 13:36, 26 sep 2016 | -27 | 1 | 1281413 | | Punt | 135716,07 | 453752,54 |
| | 47 | 0 | 16:09, 26 sep 2016 | -28 | 1 | | | Punt | 135389,52 | 453958,50 |
| | 48 | 0 | 16:09, 26 sep 2016 | -29 | 1 | 1 | | Punt | 135374,39 | 453976,92 |
| | 49 | 0 | 16:09, 26 sep 2016 | -30 | 1 | 2 | | Punt | 135419,03 | 453958,39 |
| | 50 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -31 | 1 | 3 | | Punt | 135386,83 | 454044,91 |
| | 51 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -32 | 1 | 4 | | Punt | 135337,41 | 454069,72 |
| | 52 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -33 | 1 | 5 | | Punt | 135407,50 | 454053,67 |
| | 53 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -34 | 1 | 6 | | Punt | 135435,79 | 453963,95 |
| | 54 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -35 | 1 | 7 | | Punt | 135475,81 | 453947,13 |

Model: Herontwikkeling Lomanlaan, Utrecht, 2016
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

| Groep | ItemID | Grp.ID | Datum | 1e kid | NrKids | Naam | Omschr. | Vorm | X | Y |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 55 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -36 | 1 | 8 | | Punt | 135394,93 | 454135,91 |
| | 56 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -37 | 1 | 9 | | Punt | 135644,27 | 453983,25 |
| | 57 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -38 | 1 | 10 | | Punt | 135664,62 | 453953,40 |
| | 58 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -39 | 1 | 11 | | Punt | 135605,60 | 454180,68 |
| | 59 | 0 | 16:10, 26 sep 2016 | -40 | 1 | 12 | | Punt | 135565,57 | 454199,00 |

# Bijlage 4 archeologisch onderzoek

NOTITIE

RAAP-NOTITIE 5691

# Plangebied Lomanlaan 55 in Utrecht

**Gemeente Utrecht**
**Archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)**

CULTUURHISTORIE

RAAP Archeologisch Adviesbureau

## Colofon

**Opdrachtgever:** LBP Sight B.V.

**Titel:** Plangebied Lomanlaan 55 in Utrecht, gemeente Utrecht; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)

**Status:** concept

**Datum:** 30 september 2016

**Auteur:** *drs. C.F.H. Coppens*

**Projectcode:** UTLL

**Bestandsnaam:** NO5691_UTLL

**Projectleider:** drs. C.F.H. Coppens

**Projectmedewerkers:** J.A. Wolzak

**ARCHIS-vondstmeldingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-waarnemingsnummers:** niet van toepassing

**ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:** *pm*

**Bewaarplaats documentatie:** RAAP West-Nederland

**Bevoegd gezag:** gemeente Utrecht

**ISSN:** 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500
telefax: 0294-491 519
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2016
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Inhoudsopgave

Inhoudsopgave ..... 3

Administratieve gegevens ..... 4

1 Inleiding ..... 5

1.1 Kader ..... 5

1.2 Ligging van het plangebied ..... 5

1.3 Planomschrijving ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

1.4 Doel- en vraagstelling ..... 6

1.5 Kwaliteit ..... 7

2 Bureauonderzoek ..... 8

2.1 Methode ..... 8

2.2 Aardkundige situatie ..... 8

2.3 Bewoningsgeschiedenis ..... 9

2.4 Archeologie ..... 10

2.5 Bodemverstoringen ..... 11

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting ..... 12

3 Veldonderzoek ..... 14

3.1 Methode ..... 14

3.2 Resultaten ..... 15

3.3 Synthese ..... **Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

4 Conclusies en aanbevelingen ..... 16

4.1 Conclusies ..... 16

4.2 Aanbevelingen ..... 16

Literatuur ..... 18

Gebruikte afkortingen ..... 19

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen ..... 19

Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) ..... 20

# Administratieve gegevens

| | | |
|---|---|---|
| **Projectcode** | UTLL | |
| **ARCHIS-onderzoeksmelding** | *pm* | |
| **Type onderzoek** | Bureau- en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) | |
| **Opdrachtgever** | LBP Sight B.V., mevr. M. Huizer | |
| **Onderzoekskader** | Omgevingsvergunning | |
| **Locatie** | Plangebied Lomanlaan 55 | |
| | *Plaats* | Utrecht |
| | *Gemeente* | Utrecht |
| | *Provincie* | Utrecht |
| | *Oppervlakte plangebied* | 4.500 $m^2$ |
| | *Kaartblad* | 31H |
| | *Centrumcoördinaat* | 135.378 / 453.964 |
| **Bevoegde gezag** | Gemeente Utrecht | |
| **Onderzoeksperiode** | September 2016 | |
| **Afbakening onderzoeksgebied** | Tijdens het bureauonderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht. Het veldonderzoek is beperkt gebleven tot het plangebied. | |

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

**Aanleiding**

In opdracht van LBP Sight B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau in september 2016 een archeologisch bureauonderzoek (BO) en een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in het plangebied Lomanlaan 55 in Utrecht (figuur 1). De aanleiding voor deze onderzoeken is het voornemen om op deze locatie de bestaande panden te slopen en woningen en parkeervoorzieningen te realiseren, waarvoor een omgevingsvergunning nodig is.

**Beleidskader**

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente Utrecht is in dezen de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de aanwezigheid van eventueel aanwezige archeologische waarden.
Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Utrecht ligt het plangebied in een zone met een archeologische verwachting. Het beleid voor deze zones schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 1.000 $m^2$ een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in de Verordening op de archeologische monumentenzorg en op de bijbehorende Archeologische Waardenkaart van de gemeente Utrecht. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is derhalve verplicht conform het vigerend gemeentelijk beleid.

## 1.2 Omschrijving van het plangebied

Het plangebied ligt ten westen van de Lomanlaan ter hoogte van huisnummer 55 in de bebouwde kom van Utrecht (figuur 1). Op recente luchtfoto's uit Google Earth en Bing Maps is het plangebied te zien als grotendeels bebouwd en verhard. Volgens de geraadpleegde topografische kaart en het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) bedraagt de huidige maaiveldhoogte in het plangebied circa 3,5 m +NAP.

De plannen bestaan uit het slopen van de huidige gebouwen en de realisatie van woningen en parkeervoorzieningen. De parkeervoorzieningen wordt onder de voorgenomen nieuwbouw, deel verdiept, aangelegd. Hier bedraagt de diepte van de voorgenomen ingrepen circa 0,9 m +NAP (figuur 2).

## 1.3 Doel- en vraagstelling

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennende en deels karterende fase). Het doel van deze beide onderzoeken is om vast te stellen of archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden en eventueel archeologische resten in het plangebied aanwezig zijn of kunnen zijn. Daarnaast wordt vastgesteld of in het plangebied grootschalige bodemverstoringen hebben plaatsgevonden die van invloed kunnen zijn geweest op de archeologische potentie van het terrein.
Tijdens het bureauonderzoek is aan de hand van bekende bronnen informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het plangebied verzameld teneinde een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen. Tijdens de verkennende fase van het veldonderzoek zal de verwachting worden getoetst; tijdens het karterend booronderzoek zullen eventueel aanwezige archeologische resten in kaart worden gebracht.

**Onderzoeksvragen**
Om bovengenoemde doelstellingen te bereiken, zullen onderstaande onderzoeksvragen in de tekst worden beantwoord:

*Bureauonderzoek*

1. Welke gegevens met betrekking tot aardkundige en archeologische waarden en gegevens met betrekking tot bodemverstoringen zijn reeds over het plangebied bekend?
2. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied?

*Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)*

3. Hoe ziet de geologische/bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
4. Wat is de verspreiding en diepte van (recente) bodemverstoringen, bijvoorbeeld als gevolg van de huidige inrichting, kabels en leidingen etc.?
5. Wat is de verspreiding en de diepte van archeologisch interessante lagen?
6. Hoe verhouden deze (3 - 5) zich tot de voorgenomen werkzaamheden?
7. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting (2) bijgesteld te worden?
8. Is op basis van deze archeologische verwachting (7) in relatie tot de voorgenomen ingreep archeologisch vervolgonderzoek aan de orde in (delen van) het plangebied?
9. Welke methoden zouden bij archeologisch vervolgonderzoek ingezet kunnen worden?
10. Op welke manier dient bij eventuele graafwerkzaamheden met archeologische waarden te worden omgegaan?

Op basis van de onderzoeksresultaten en de aard en omvang van de voorgenomen bodemingrepen is vervolgens in hoofdstuk 4 een advies gegeven over de omgang met eventueel aanwezige archeologisch relevante geo(morfo)logische eenheden of archeologische resten. Na afronding van dit onderzoek neemt de gemeente Utrecht op basis van de onderzoeksresultaten en het advies van RAAP een besluit over het vervolgtraject. Het besluit kan inhouden dat het archeolo-

gisch onderzoek is afgerond of dat één van de vervolgstappen uit het proces van de AMZ moet worden doorlopen.

## 1.5 Kwaliteit

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl). Voor zowel het bureauonderzoek als het booronderzoek heeft de gemeente Utrecht richtlijnen opgesteld (*Richtlijnen voor Archeologisch onderzoek in de gemeente Utrecht, versie 1 oktober 2014*) waaraan het archeologisch vooronderzoek moet voldoen. Het archeologisch onderzoek is conform deze richtlijnen uitgevoerd.

Voor de in deze notitie genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar tabel 1. Daarnaast is achter in dit rapport een lijst met gebruikte afkortingen opgenomen.

# 2 Bureauonderzoek

## 2.1 Methode

Tijdens het bureauonderzoek wordt aan de hand van verschillende bronnen informatie verzameld om inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de (lokale) opbouw van de bodem en de sporen die de mens in het landschap heeft achtergelaten. Om een beeld te vormen over het voormalige landschap is onder andere gebruik gemaakt van verschillende geologische, geomorfologische en bodemkundige kaarten. Voor informatie omtrent het reliëf in en rondom het plangebied is het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) geraadpleegd (www.ahn.nl).

Om de bekende archeologische gegevens te inventariseren zijn de Archeologische Waardenkaart van de gemeente Utrecht, de Cultuurhistorische Hoofdstructuur van de provincie Utrecht, de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) en het Archeologisch Informatie Systeem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed geraadpleegd.

Om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van eventuele bebouwing en/of bodemverstoringen in het plangebied zijn onder andere historisch kaartmateriaal (beeldbank.cultureelerfgoed.nl; http://topotijdreis.nl; www.hisgis.nl) en het Bodemloket (www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Voor een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst achter in dit rapport.

## 2.2 Aardkundige situatie

**Geo(morfo)logie**

Landschappelijk gezien maakt het plangebied deel uit van het Utrechtse rivierengebied. Bepalend bij de ontwikkeling van dit landschapstype is de activiteit van (voormalige) meanderende riviersystemen (figuur 3). Meanderende rivieren kenmerken zich door relatief brede stroomgordels die zijn ontstaan als gevolg van het stroomafwaarts verplaatsen van de meanderbochten. Door dit proces vindt binnen de meandergordel continu erosie en sedimentatie plaats. Daarnaast ontstaat, als gevolg van selectie van materiaal tijdens de sedimentatie, een differentiatie in afzettingen.

Op basis van genese en lithologie kan onderscheid worden gemaakt in drie typen afzettingen: stroomgordel-, crevasse- en komafzettingen. Een stroomgordel is lithogenetisch onderverdeeld in beddingafzettingen, (rest-)geulafzettingen en oeverafzettingen, allen behorend tot de Formatie van Echteld. Binnen een meandergordel zijn doorgaans verschillende kronkelwaard- en restgeulen aanwezig. Oeverwallen ontstaan aan weerszijden van de meandergordel als gevolg van laterale selectie naar korrelgrootte. Hierbij bezinkt het zwaardere sediment, silt en zand, het dichtst bij de geul; klei komt tot bezinking in het komgebied (Berendsen & Stouthamer, 2001; Berendsen, 2004; Cohen e.a., 2012).

Het plangebied valt binnen de stroomgordels van het Utrechtse riviersysteem. In het zuidwesten bevindt zich de Houtense stroomgordel. Meer naar het noordoosten bevindt zich de Oude Rijnstroomgordel. Tussen beide stroomgordels in kunnen nog restanten van de Werkhovenstroomgordel aanwezig zijn. Zowel de Houtense als de Werkhovenstroomgordel gaan stroomafwaarts over in de Oude Rijn. Door de ligging van het tracé in de bebouwde kom is niet exact bekend waar de grenzen van de verschillende Rijnlopen zich bevinden.
De Oude Rijn is actief geweest vanaf het ontstaan van de Werkhovenstroomgordel (ca. 4400 voor Chr.) tot de afdamming van de Kromme Rijn bij Wijk bij Duurstede in 1122 na Chr. De stroomruggen en oeverwallen van de Oude Rijn waren goed geschikt voor bewoning vanaf de Bronstijd. De sedimentatiefase van de Oude Rijn eindigt in 1122 met de afdamming van de Rijn bij Wijk van Duurstede. Op de geomorfogenetische kaart van het gebied (Berendsen, 1982) staan oeverwallen en kronkelwaarden aangegeven (Fs1 & Fs2; zie figuur 3). Bij deze eenheden komt beddingzand binnen 175 à 200 cm beneden maaiveld voor. Ten westen van het plangebied is een restgeul aangegeven (Fs7).

**Bodem**
De aanwezigheid van oudere fluviatiele afzettingen in de bodem blijkt ook uit het beeld van de bodemkaart van de Stad Utrecht (figuur 3; Buringh & Van de Knaap, 1958). Hierop is weergegeven dat in het plangebied zavelige stroomruggronden voorkomen die op wisselende diepte overgaan in rivierzand (code: Rs2 en Rs3). De restgeul is herkenbaar aan klei op stroomruggronden (RK). Laklagen komen volgens de kaart niet voor in het plangebied. Ten behoeve van bodemkartering wordt in de regel echter niet dieper dan 1,2 m -Mv geboord waardoor een geologische interpretatie van de bodemkaarten niet altijd eenvoudig is. Eerder onderzoek ter hoogte van het voormalige Niels Stensencollege aan de Churchilllaan (Briels, 2009) en ten behoeve van de HOV Zuidradiaal (Jansen, 2010) heeft duidelijk gemaakt dat een geul aanwezig is met een eindfasedatering van Bronstijd-IJzertijd.

## 2.3 Bewoningsgeschiedenis

*Bronstijd - Romeinse tijd*
Hoewel bewoning mogelijk was vanaf de Bronstijd, ligt de nadruk in termen van archeologische verwachting vanaf de Romeinse tijd tot heden. Gedurende de actieve periode van de Oude Rijn heeft het proces van zich verplaatsende meanderbochten vermoedelijk continu plaatsgevonden. Hierdoor zijn de oude kronkelwaardafzettingen en (delen van) de oeverwallen opgeruimd. Dit verklaart waarom van de Oude Rijn nauwelijks archeologische resten van voor de IJzertijd bekend zijn. Deze zullen binnen de meandergordel grotendeels zijn opgeruimd door erosieve activiteiten van de rivier.

Een belangrijk onderzoeksthema voor dit gebied is de Romeinse limes, de noordgrens van het Romeinse Rijk. Deze grens werd in Nederland gevormd door de toenmalige Rijnloop. Aan de zuidzijde van de Rijn bevonden zich op min of meer regelmatige afstand forten (castella). De

castella en wachttorens waren onderling verbonden door een weg of stelsel van wegen, via militaris ofwel limesweg. De (vermoedelijke) ligging van de weg is op figuur 1 weergeven en ligt op circa 200 ten zuidwesten van het plangebied, op de westoever van de (Romeinse) restgeul. Het plangebied ligt op de oostoever ervan.

*Middeleeuwen en Nieuwe tijd*
Het plangebied ligt op de grens van de polder Papendorp en de polder Westraven in een strook ter hoogte van de Westravensche Wetering. Er werd al vóór 1060 een begin gemaakt met de ontginning van het gebied. Dit gebeurde op een systematische manier vanuit een ontginningsbasis, de zogenaamde cope-ontginningen. De polder Papendorp kent een oost-west georiënteerde verkaveling die is aangelegd vanuit de Galecopperdijk tot aan de Westravensche Weteringh (ook bekend als de Roy Wetering). De polder Westraven kent een andere oriëntatie van de verkaveling en heeft als ontginningsbasis de Vaartsche Rijn. De kavels werden gescheiden door kavelsloten. Door de aanleg van de wijk Kanaleneiland is van deze ontginningen en de Galecopperdijk niets meer zichtbaar in het huidige landschap.

Op historische kaarten, onder meer de 'Nieuwe kaart van den Lande Utrecht' uit 1696 (Roy, 1973), de kadastrale minuut uit de periode 1811-1832 en topografische kaarten ontleend aan topotijdreis.nl, is te zien dat het plangebied zelf tot de aanleg van Kanaleneiland, jaren 60 van de 20$^{e}$ eeuw onbebouwd is gebleven en een agrarische functie kende (figuren 4 en 5).
Juist ten zuidoosten van het plangebied staat vanaf 1811 (mogelijk ouder) tot aan de aanleg van Kanaleneiland bebouwing afgebeeld. Dit betreft de boerderij ' De Hoogt' zoals valt op te maken uit latere kaarten. Volgens de bij kadastrale minuut behorende Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel (OAT) waren de percelen ten westen van de boerderij (ter hoogte van het plangebied, in gebruik als boomgaard.

In de periode vanaf de jaren 60 tot en met de jaren 80 was het plangebied bebouwd. Met name aan de oostzijde van het plangebied parallel aan de waterpartij van het Park Transwijk. De aard van de bebouwing is onbekend. Voorafgaand is een ophoging aangebracht. De dikte van dit ophogingspakket is niet bekend, maar zal naar verwachting circa 1 meter bedragen. De huidige bebouwing dateert uit de jaren 90 van de vorige eeuw.

## 2.4 Archeologie

**Archeologische verwachting**

Op de IKAW valt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het plangebied op een stroomgordel (Deeben, 2008; zie ook www.cultureelerfgoed.nl). Op de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Utrecht ligt het plangebied binnen de *limes*zone. De mogelijke ligging van de *limes*weg zelf wordt meer dan 200 m ten zuidwesten van het plangebied aangegeven (https://webkaart.provincie-utrecht.nl/viewer/app/Webkaart). Op de archeologische Waardenkaart

van Utrecht ligt het plangebied een zone met een archeologische verwachting. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied op de stroomgordel van de Oude Rijn.

**Bekende archeologische resten**

In ARCHIS staan enkele archeologische vindplaatsen geregistreerd uit de omgeving van het plangebied (figuur 1). Het betreft in hoofdzaak vondstmateriaal uit de Romeinse tijd. Onder meer ARCHIS-waarnemingsnummer 414477 houdt verband met de Romeinse limesweg.
Naast de in ARCHIS bekende vindplaatsen zijn er een tiental oude woongronden en/of locaties waar scherfmateriaal is aangetroffen bekend uit de directe omgeving van het tracé (Buringh & v.d. Knaap, 1952). Van deze locaties is geen verdere informatie (omvang, diepteligging, datering van het vondstmateriaal, etc.) bekend. Aangezien deze locaties niet samenvallen met bekende historische bebouwing, is het aannemelijk dat het om middeleeuwse of oudere vindplaatsen gaat.

In de directe omgeving van het plangebied zijn diverse onderzoeken met zeer wisselende resultaten verricht. Direct ten noorden van het plangebied is archeologisch onderzoek in het kader van de nieuwbouw van Huize Transwijk uitgevoerd (Buesink & Geerts, 2007). Tijdens het booronderzoek zijn beddingzand, kronkelgeulopvullingen en/of oeverwalafzettingen van de Houten stroomgordel aangetroffen (Formatie van Echteld). De top van deze afzettingen is echter afgegraven en de archeologische relevante laag is daarmee reeds verdwenen. Vervolgens is het terrein opgehoogd met zand en klei. Op basis van het veldonderzoek kan de archeologische verwachting naar beneden toe bijgesteld worden naar ‘laag’ voor het gehele plangebied.

In het kader van de aanleg van de HOV Zuidradiaal is in 2010 door RAAP een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd (Jansen, 2010). Een deel van dit onderzoek loop parallel aan de Koningin Wilhelminalaan, enkele honderden meters ten noorden van het plangebied Lomanlaan. Tijdens dit veldonderzoek zijn enkele (rest)geulen aangetroffen, hoewel het niet mogelijk is gebleken deze exact te identificeren (Werkhoven, Houtense en Oude Rijn). Opvallend is dat ten hoogte van het 5 Meiplein, direct ten oosten van een restgeul, komafzettingen in de ondergrond aanwezig zijn. Meer oostelijk, ter hoogte van de Lomanlaan, zijn wel weer beddingafzettingen aangetroffen. De aanwezigheid van een dergelijk komgebied was onbekend en leidt tot de conclusie dat in ieder geval sprake is van twee stroomgordels die door het tracé doorkruist worden. Vermoedelijk behoort het gebied ten westen van de restgeul tot de Houtense stroomgordel. Van de meer naar het oosten aangetroffen fluviatiele afzettingen kan op basis van onderhavig onderzoek niet vastgesteld worden tot welke stroomgordel ze behoren, noch wat de relatieve datering ervan is.

## 2.5 Bodemverstoringen

In de jaren 60 van de 20$^{e}$ eeuw is de wijk Kanaleneiland aangelegd. Voorafgaande aan de aanleg van deze woonwijk is een laag grond (zand en klei) opgebracht. Er zou tevens sprake zijn dat het oorspronkelijke maaiveld deels is afgegraven en dat sloten geschoond zijn (Buesink &

Geerts, 2007). Het ophogingspakket varieert qua dikte en samenstelling sterk. Onder het ophogingspakket in Kanaleneiland kan de oorspronkelijke bouwvoor nog aanwezig zijn (Jansen, 2010). Volgens de KLIC-melding wordt het plangebied doorsneden door een aantal kabels en leidingen. Aanwezige kabels en leidingen zullen zich waarschijnlijk in het ophogingspakket bevinden. Daar waar het ophogingspakket minder dik is, zal de natuurlijke bodem naar verwachting aangetast zijn bij de aanleg van de huidige bebouwing en de voorgangers ervan uit de jaren 60.

Direct onder de opgebrachte grond bevindt zich het oorspronkelijke maaiveld, in de bodem heeft zich een bouwvoor ontwikkeld als gevolg van het agrarisch gebruik. Vermoedelijk is de natuurlijke bodem tot maximaal enkele decimeters verstoord. Het plangebied is in het verleden (deels) in gebruik geweest als boomgaard. Het is bekend dat bij het gebruik als boomgaard de bodem relatief diep (< 1 m -Mv) geroerd kan zijn als gevolg van het planten en rooien van bomen. Mogelijk is tevens sprake van een of meerder gedempte sloten (oost-west georiënteerd).

Ter hoogte van en in de directe omgeving van de huidige bebouwing zal de bovengrond naar verwachting dieper zijn verstoord.

Andere grote bodemverstoringen worden niet verwacht. Er hebben geen bodemsaneringen plaatsgevonden (www.bodemloket.nl; www.provincie-utrecht.nl). Ook op topografische (geraadpleegd via www. watwaswaar.nl), geo(morfo)logische en bodemkaarten zijn geen aanwijzingen gevonden voor grootschalige verstoringen en/of afgravingen.

## 2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de landschappelijke ligging op de stroomgordels van het Oude Rijnsysteem geldt in principe een hoge verwachting voor vindplaatsen vanaf het Neolithicum. Het plangebied ligt echter in een binnenbocht (kronkelwaard) van een restgeul met een eindfasedatering van de overgang van de Bronstijd naar de IJzertijd. Oudere afzettingen en dus eventuele archeologische vindplaatsen, worden niet meer verwacht daar deze door de erosieve werking van de rivier zullen zijn opgeruimd.
In hoofdzaak worden vindplaatsen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen verwacht die voor kunnen komen in de oeverafzettingen. Het kan gaan om relatief grote nederzettingstereinen (ca. 1 tot 3 ha). De verwachte nederzettingsterreinen kenmerken zich door de aanwezigheid van een cultuurlaag en een relatief hoge vondstdichtheid van onder meer aardewerk. Het zal voornamelijk gaan om losse huisplaatsen/boerderijen of een verzameling van enkele boerderijen/huisplaatsen bij elkaar. Binnen de vindplaatsen kan, naast aardewerk, ook hout(skool), natuursteen en metaal voorkomen.
De limesweg worden niet verwacht; de weg lag immers op de zuidwest oever van de restgeul die ten westen van het plangebied ligt.

Mogelijk kunnen er ook sporen voorkomen van agrarisch gebruik van de locatie, zoals greppelsystemen en sporen van percelering. Deze sporen zijn echter met een booronderzoek niet of nauwelijks op te sporen.

Indien de bodem verstoord is bij stadsuitbreiding in de vorige eeuw, kunnen de archeologische resten (deels) vernietigd zijn en dient de verwachting mogelijk naar beneden bijgesteld te worden.

Om de in het bureauonderzoek opgestelde specifieke archeologische verwachting te toetsen en de mate van verstoring van de bodemopbouw vast te stellen wordt een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

# 3 Veldonderzoek

## 3.1 Methode

**Verkennende fase**

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een handmatig booronderzoek verkennende fase. De onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van het bureauonderzoek (gespecificeerde archeologische verwachting: paragraaf 2.6).
Bij het verkennende booronderzoek wordt inzicht verkregen in de bodemopbouw en de relatieve gaafheid daarvan, oftewel de mate van bodemverstoring. Het is met name geschikt om het paleolandschap te reconstrueren en de mate van intactheid ervan te onderzoeken. Doel van het verkennende booronderzoek was het toetsen en eventueel aanpassen van de gespecificeerde archeologische verwachting, het bepalen van de verstoringsgraad van het plangebied en om vast te stellen of er archeologisch relevante geomorfologische lagen binnen de grenzen van het plangebied aanwezig zijn of kunnen zijn.

Tijdens het booronderzoek zijn hiertoe 12 boringen gezet in 3 parallelle raaien (figuur 6). De boringen zijn zo verspreid mogelijk over het plangebied geplaatst, hierbij rekening houdend met de bestaande inrichting (gebouwen, kabels en leidingen en infrastrucuur). De boordichtheid bedroeg circa 27 boringen per hectare, dit komt overeen met een boorgrid van circa 17 bij 22 m. De gehanteerde methode wordt geschikt geacht om de hierboven omschreven doelstelling te bereiken en wordt tevens geschikt geacht voor het opsporen van de meeste in dit gebied te verwachten (grotere) nederzettingsterreinen met een omvang van meer dan circa 500 $m^2$.

Er is geboord tot maximaal 3 m -Mv (circa 0 m +NAP). De gemiddeld geboorde diepte bedroeg circa 2 m -Mv (circa 1 m +NAP). Tot aan het grondwaterniveau is gebruikgemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Om de boringen dieper te kunnen zetten en een nauwkeurige laagbeschrijving van de bodem te geven, is vervolgens gebruikgemaakt van een gutsboor met een diameter van 3 cm.
De boringen zijn beschreven volgens het RAAP Bodem Beschrijvingssysteem. Dit systeem voldoet aan NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). Het opgeboorde materiaal is in het veld versneden en verbrokkeld. Genoteerd zijn onder meer de diepte, textuur, kleur en samenstelling van de bodemverschijnselen alsmede de aanwezigheid van artefacten (aardewerk, metaal, vuurstenen artefacten en verbrande leem) en archeologische indicatoren (houtskool, (on)verbrand bot, steen en fosfaatvlekken). Speciale aandacht is geschonken aan de mate van bodemverstoring in het plangebied alsmede aan de aanwezigheid van bodemvorming (rijping) en aan de aard van de overgang tussen lagen (bijv. wel of niet erosief). De boringen zijn digitaal vastgelegd in het programma Deborah II. Het bepalen en inmeten van zowel de locatie (X- en Y-coördinaten) als de hoogteligging (Z-coördinaat) van de boringen heeft plaatsgevonden met behulp van een RTK-GPS systeem. De meetnauwkeurigheid bedraagt circa 1 cm. Enkele

boringen zijn vanwege onvoldoende GPS bereik door de aanwezige bebouwing en begroeiing, handmatig ingemeten (boringen 3, 5, 6, 10 & 11) en is de hoogte afgeleid van de omliggende boorlocaties,

## 3.2 Resultaten

**Veldwaarnemingen**

Het plangebied is grotendeels bebouwd met kantoorgebouwen met daar omheen en onder parkeergelegenheden (klinkerbestrating). De niet bebouwde en/of verharde delen zijn in gebruik als tui en plantsoen. De parkeerlaag is enigszins verdiept aangelegd.

**Bodemopbouw**

De resultaten van het veldwerk leveren een mooie doorsnede op van de geschiedenis van het plangebied waarbij verschillende geo(morfo)logische eenheden worden herkend.
De aangetroffen bodemopbouw tijdens het veldonderzoek komt in hoofdlijnen overeen met wat verwacht werd op basis van het bureauonderzoek.

In het plangebied is sprake van een ophogingslaag met een dikte van gemiddeld 90 m. De aangetroffen dikte hangt samen met de huidige inrichting van het plangebied: in het oosten, parallel aan de Lomanlaan, is de ophogingslaag het dikst (circa 1 - 1,6 m). In het centrale gedeelte is een parkeerlaag deels ingegraven en bedraagt de dikte van het ophogingspakket circa 0,5 - 0,8 m. De ophogingslaag bestaat uit (matig) grofzand met grindbijmenging. Ter hoogte van de plantsoenen is de bovenste 20 cm humeus.

Onder de ophogingslaag zijn de verwachte, natuurlijke stroomgordel afzettingen aangetroffen. Het betreft in de meeste gevallen (licht) humeuze, kalkrijke, uiterst siltige klei met enkele zandlaagjes. Deze laag wordt geïnterpreteerd als oeverafzettingen waarin zich de bouwvoor heeft gevormd. De dikte van de laag varieert tussen de 5 en 15 cm. Er zijn in de oeverafzettingen geen laklagen waargenomen. De geringe dikte van de oeverafzettingen lijkt erop te wijzen dat een deel van de top er van is verdwenen bij het ophogen van de wijk Kanaleneiland. In boringen 5, 6 9 en 10 zijn in het geheel geen oeverafzettingen aangetroffen.

De oeverafzettingen gaan geleidelijk over in een laag die bestaat uit uiterst siltige, kalkrijke klei met een afwisseling van zand- en kleilaagjes. Met het toenemen van de diepte komen in de klei meer lagen voor en gaat de klei geleidelijk over in matig fijn tot matig grof zand met enkele zand- en kleilagen. Deze bodemopbouw is typerend voor een kronkelwaard die is gevormd in de binnenbocht van een geul. De dikte van deze laag bedraagt maximaal circa 30 cm.
Vanaf gemiddeld 1,2 m -Mv (circa 2 m +NAP) komt beddingzand voor dat bestaat uit compact, siltarm, matig fijn tot matig grof zand.

# 4 Conclusies en aanbevelingen

## 4.1 Conclusies

Op basis van de landschappelijke ligging van het plangebied op de stroomgordels van het Oude Rijnsysteem gold in principe een hoge verwachting voor vindplaatsen vanaf het Neolithicum. In hoofdzaak worden vindplaatsen uit de Romeinse tijd en Middeleeuwen verwacht die voor kunnen komen in de oeverafzettingen.

De bodem kent van boven naar beneden de volgende opbouw: opgebrachte grond op oever-, op geul- op beddingafzettingen. De oeverafzettingen zijn deels (top) opgenomen en verwijderd voorafgaand aan de ophoging van de wijk. De opeenvolging van kleiige naar zandige geulafzettingen is typerend voor een kronkelwaard. Het oorspronkelijke maaiveld is afgedekt en geëgaliseerd met opgebrachte grond. Geomorfologisch ligt het plangebied op de kronkelwaard in een binnenbocht.

In het plangebied is onder een laag met opgebrachte grond (een restant van) de oude (middeleeuwse) bouwvoor aanwezig die gevormd is in de top van de oeverafzettingen. Gezien de geringe dikte van de bouwvoor wordt aangenomen dat een (groot) deel ervan verwijderd is tijdens de wijkaanleg. Er is tijdens het veldonderzoek in deze oude bouwvoor verspreid en fragmentarisch (baksteen)puin aangetroffen. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied tot aan de ontwikkeling van de wijk Kanaleneiland onbebouwd is geweest. De aangetroffen fragmenten vormen geen aanleiding om de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied te vermoeden. De aangetroffen indicatoren zijn dan ook geïnterpreteerd als de neerslag van agrarisch landgebruik.

Indien aangetroffen, bestaan de onderliggende oeverafzettingen uit kalkrijke klei. Hierin zijn geen aanwijzingen in de vorm van vondstlagen of archeologische indicatoren en/of artefacten aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats.

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen potentiële archeologische niveaus aangetroffen. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt de archeologisch verwachting voor alle perioden naar beneden toe bijgesteld (laag).

## 4.2 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt verwacht dat de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied geen archeologische resten zullen verstoren. Derhalve is in het plangebied in het kader van de voorgenomen bodemingrepen geen vervolgstap uit het proces van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ) noodzakelijk.

Indien bij de uitvoering van de werkzaamheden onverwacht toch archeologische resten worden aangetroffen, dan is conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet aanmelding van de desbetreffende vondsten bij de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap c.q. de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed verplicht (vondstmelding via ARCHIS.

Over dit advies kunt contact op nemen met de bevoegde overheid (gemeente Utrecht). Indien u dat wenst, kunnen wij u in dit overleg assisteren.

# Literatuur

**Berendsen, H.J.A.,** 1982. De genese van het landschap in het zuiden van de provincie Utrecht, een fysisch-geografische studie. Ph. D. thesis. Utrecht University, Netherlands. *Geographical Studies* 25.

**Berendsen, H.J.A. & E. Stouthamer,** 2001. *Palaeographic development of the Rhine-Meuse delta*.

**Briels, I.R.P.M.**, 2009. As-Kanaleneiland/Niels Stensencollege, gemeente Utrecht: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (proefsleuven ten behoeve van de limes-weg). RAAP-rapport 1863. RAAP archeologische adviesbureau, Weesp.

**Buesink, A & B. Geerts**, 2007. Plangebied Utrecht Huize Transwijk, Lomanlaan1 t/m 49, Bureauonderzoek Inventariserend veldonderzoek, karterende fase. *BAAC rapport* V-07.0070. BAAC bv, 's-Hertogenbosch.

**Buringh, P. & W. v.d. Knaap,** 1952. *De bodemgesteldheid rond de stad Utrecht; deel III*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.

**Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik & A.H. Geurts**, 2012. *Rhine-Meuse Delta Studies' Digital Basemap for Delta Evolution and Palaeogeography: catalogus: channel belts in the Rhine-Meuse Delta*. Universiteit Utrecht, Utrecht.

**Deeben, J.H.C. (red.),** 2008. De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW), derde generatie *Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 155. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort (info: www.cultureelerfgoed.nl).

**Jansen, B.**, 2010. Plangebied HOV Zuidradiaal, gemeente Utrecht: archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek. RAAP-rapport 2002. RAAP archeologische adviesbureau, Weesp.

**Nederlands Normalisatie-instituut,** 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

**Roy, B. de**, 1973. *Nieuwe kaart van den Lande van Utrecht.* Alphen aan den Rijn.

# Gebruikte afkortingen

| | |
|---|---|
| **AHN** | Actueel Hoogtebestand Nederland |
| **ARCHIS** | ARCHeologisch Informatie Systeem |
| **IVO(-P)** | Inventariserend VeldOnderzoek (Proefsleuven) |
| **KLIC** | Kabels en Leidingen Informatie Centrum |
| **KNA** | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie |
| **-Mv** | beneden maaiveld |
| **NAP** | Normaal Amsterdams Peil |
| **PvE** | Programma van Eisen |
| **SIKB** | Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer |

# Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

**Figuur 1.** Ligging van het plangebied (zwart), omliggende ARCHIS-waarnemingen (rood), AMK-terreinen (blauw); inzet: ligging in Nederland.
**Figuur 2.** De voorgenomen ingrepen in het plangebied Lomanlaan 55 in Utrecht.
**Figuur 3.** Geomorfologische kaart van de omgeving van het plangebied (blauw); naar: Berendsen, 1982.
**Figuur 4.** De globale ligging van het plangebied (blauw) afgebeeld op historische kaarten (bron: topotijdreis.nl) en een luchtfoto (bron: Wageningen UR Geoportal).
**Figuur 5.** De globale ligging van het plangebied (blauw) geprojecteerd op een luchtfoto uit 1950 (bron: Provincie Utrecht).
**Figuur 6.** Boorpuntenkaart.

**Tabel 1.** Geologische en archeologische tijdschaal.

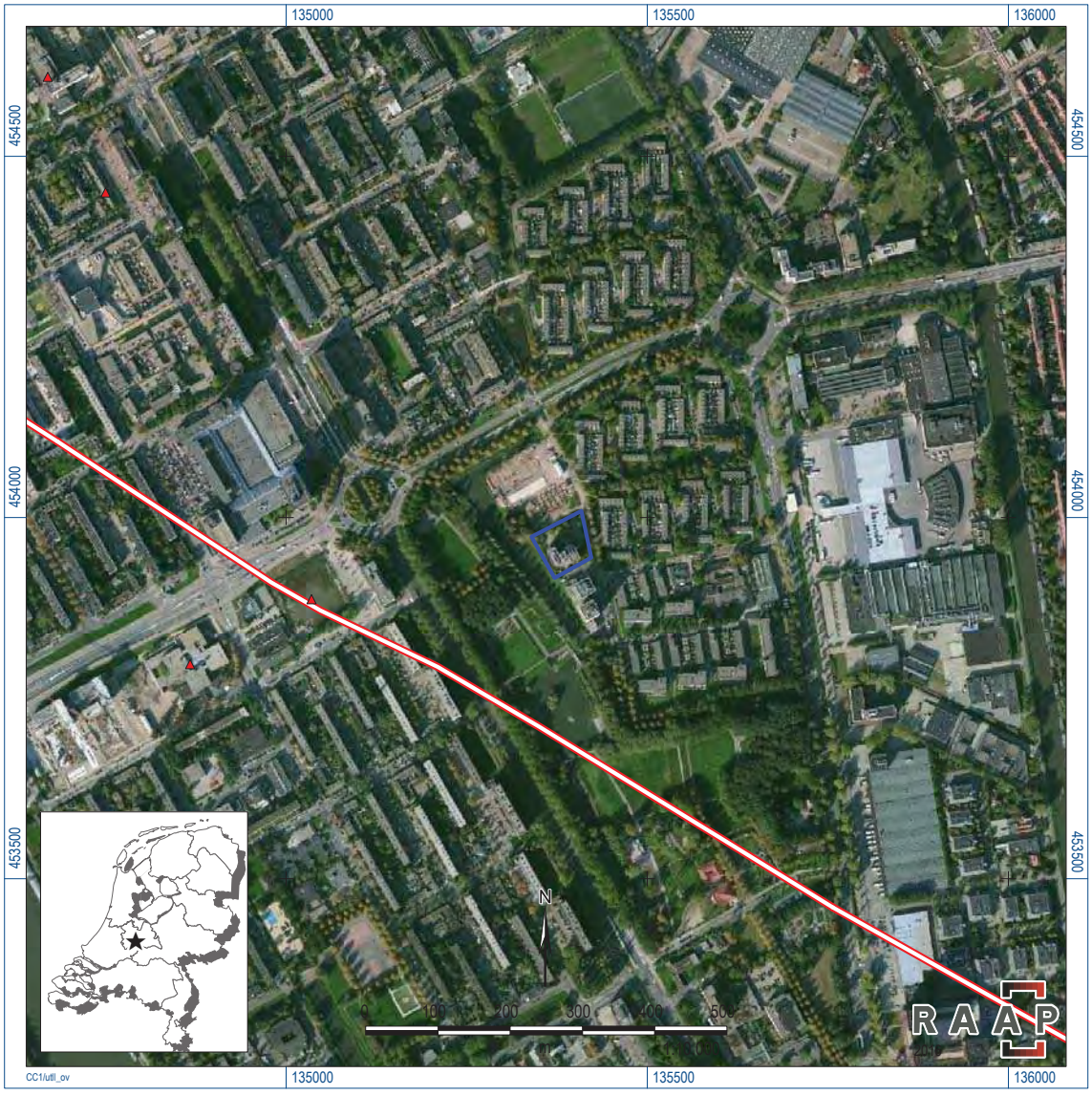
**Bijlage 1.** Boorbeschrijvingen.

| Geologische perioden | | | | | Archeologische perioden | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Tijdvak | Chronozone | | | Datering | Tijdperk | | | Datering |
| Holoceen | Laat Subatlanticum | | | | Recente tijd | | | 1945 |
| | | | | | Nieuwe tijd | C | | 1850 |
| | | | | | | B | | 1650 |
| | | | | | | A | | 1500 |
| | | | | | Middeleeuwen | Laat B | | 1250 |
| | | | | 1150 na Chr. | | Laat A | | 1050 |
| | Vroeg Subatlanticum | | | | | Vroeg | D: Ottoonse tijd | 900 |
| | | | | | | | C: Karolingische tijd | 725 |
| | | | | | | | B: Merovingisch tijd | 525 |
| | | | | | | | A: Volksverhuizingstijd | 450 |
| | | | | | Romeinse tijd | Laat | | 270 |
| | | | | | | Midden | | 70 na Chr. |
| | | | | 0 | | Vroeg | | 15 voor Chr. |
| | | | | | Prehistorie: IJzertijd | Laat | | 250 |
| | | | | 450 voor Chr. | | Midden | | 500 |
| | | | | | | Vroeg | | 800 |
| | Subboreaal | | | | Prehistorie: Bronstijd | Laat | | 1100 |
| | | | | | | Midden | | 1800 |
| | | | | | | Vroeg | | 2000 |
| | | | | 3700 | Prehistorie: Neolithicum (Nieuwe Steentijd) | Laat | | 2850 |
| | Atlanticum | | | | | Midden | | 4200 |
| | | | | | | Vroeg | | 4900/5300 |
| | | | | 7300 | Prehistorie: Mesolithicum (Midden Steentijd) | Laat | | 6450 |
| | Boreaal | | | 8700 | | Midden | | 8640 |
| | Preboreaal | | | 9700 | | Vroeg | | 9700 |
| Pleistoceen | Weichselien | Laat Glaciaal | Late Dryas | 11.050 | Prehistorie: Paleolithicum (Oude Steentijd) | Laat | | |
| | | | Allerød | 11.500 | | | | |
| | | | Vroege Dryas | 12.000 | | | | |
| | | | Bølling | 12.500 | | | | 12.500 |
| | | Pleniglaciaal Laat | Vroegste Dryas | 13.500 | | Jong B | | 16.000 |
| | | | | | | Jong A | | |
| | | | Denekamp | 30.500 | | | | 35.000 |
| | | Pleniglaciaal Midden | | | | Midden | | |
| | | | Hengelo | 60.000 | | | | |
| | | Pleniglaciaal Vroeg | | | | | | |
| | | | Moershoofd | 71.000 | | | | |
| | | Vroeg Glaciaal | Odderade | | | | | |
| | | | Brørup | | | | | |
| | | | | 114.000 | | | | 250.000 |
| | Eemien | | | 126.000 | | Oud | | |
| | Saalien II | | | 236.000 | | | | |
| | Oostermeer | | | 241.000 | | | | |
| | Saalien I | | | 322.000 | | | | |
| | Belvedère/Holsteinien | | | 336.000 | | | | |
| | Glaciaal x | | | 384.000 | | | | |
| | Holsteinien | | | 416.000 | | | | |
| | Elsterien | | | 463.000 | | | | |

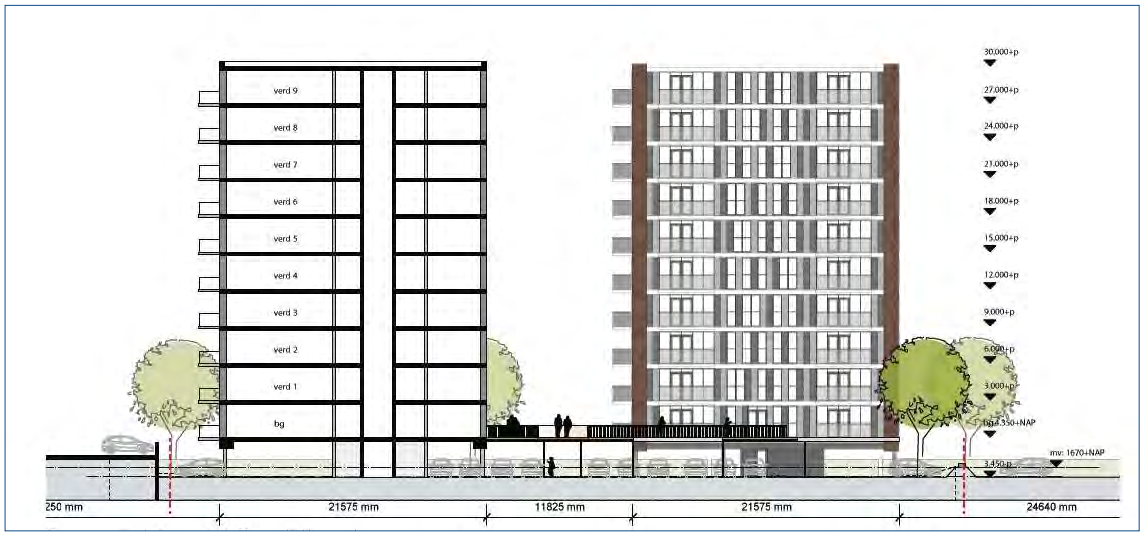
tabel1_standaard_GeoBioArcheo_RAAP_2014

*Tabel 1. Geologische en archeologische tijdschaal.*

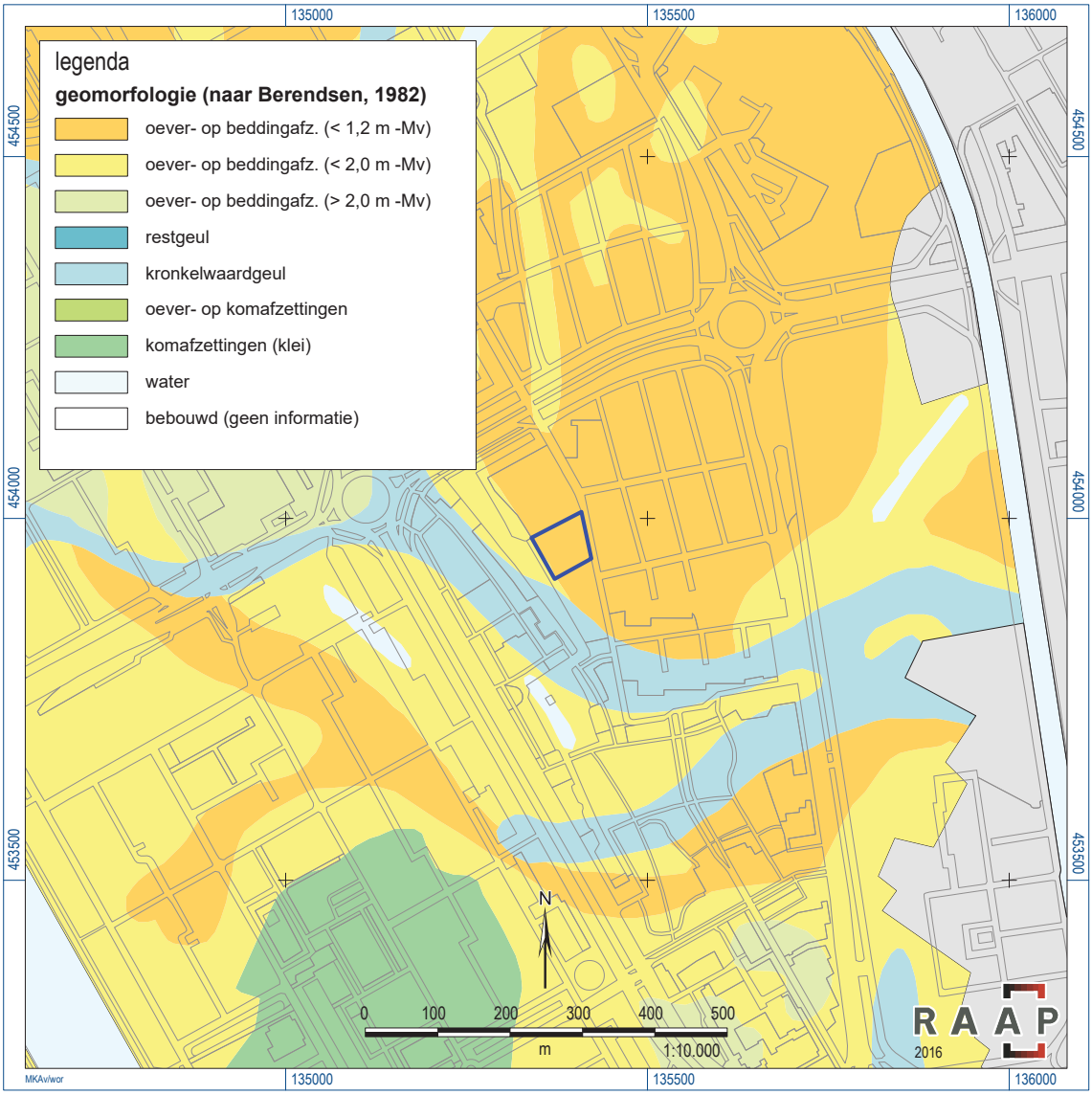
# Bijlage 1. Boorbeschrijvingen




*Figuur 1. De ligging van het plangebied (blauw), de vermoedelijke loop van de limesweg (rode lijn) en omliggende ARCHIS-waarnemingen (rood) geprojecteerd op een satellietfoto; inzet: ligging in Nederland.*




*Figuur 2. De voorgenomen ingrepen in het plangebied Lomanlaan 55 in Utrecht.*

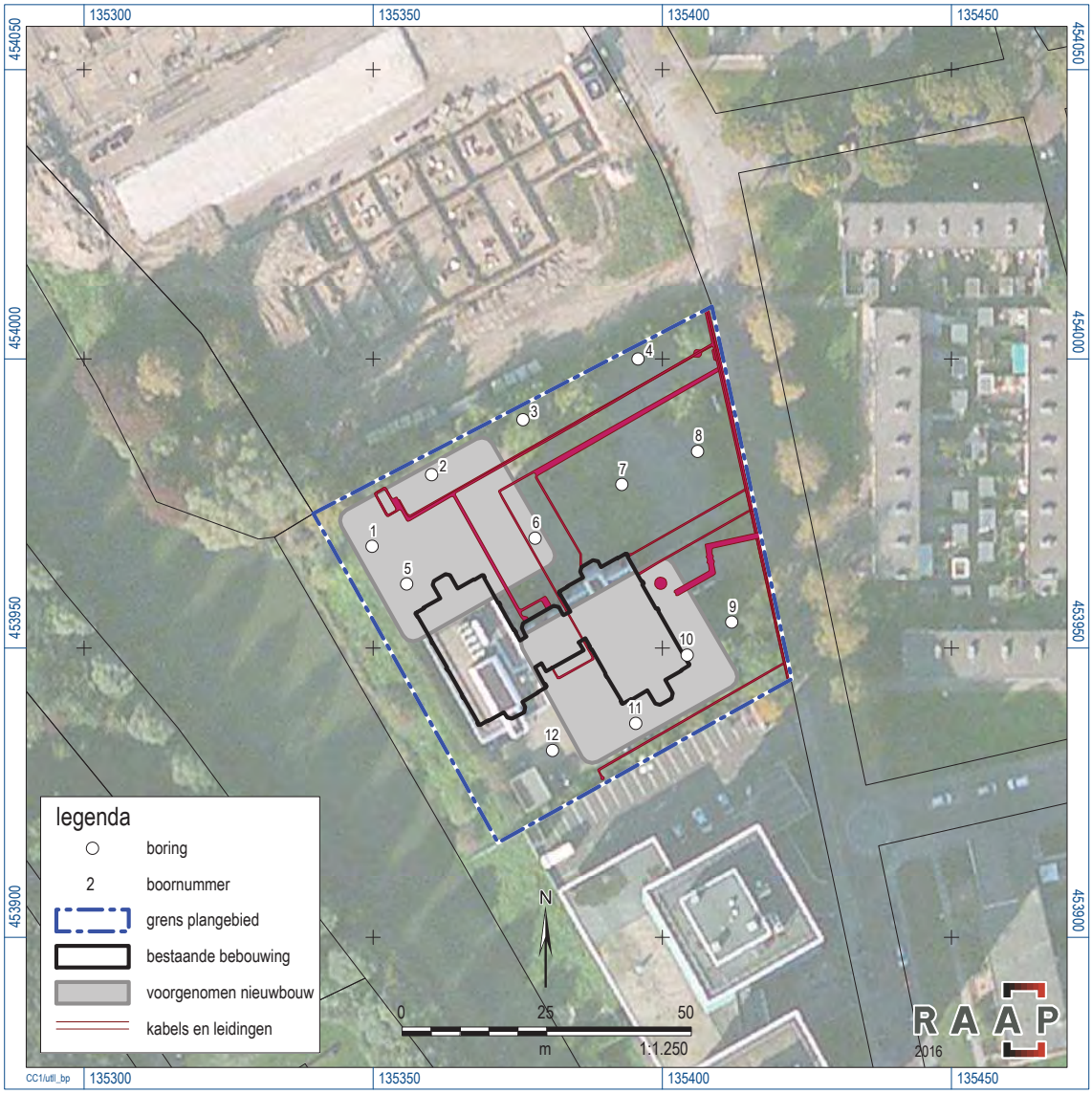



*Figuur 3. Geomorfologische kaart van de omgeving van het plangebied (blauw); naar: Berendsen, 1982.*

*Figuur 4. De globale ligging van het plangebied (blauw) afgebeeld op historische kaarten (bron: topotijdreis.nl) en een luchtfoto (bron: Wageningen UR Geoportal).*

*Figuur 5. De globale ligging van het plangebied (blauw) geprojecteerd op een luchtfoto uit 1950 (bron: Provincie Utrecht).*

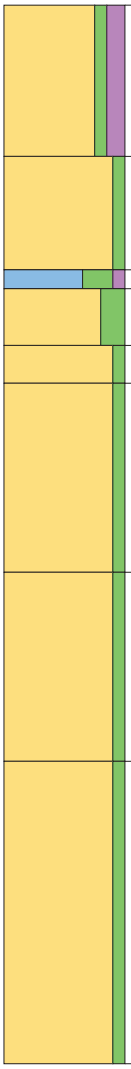
*Goed te zien is het historisch verkavelingspatroon van de Polder Papenkop (ten westen van het plangebied) en van de Polder Westraven (ten oosten). De witte vlekken ten noordoosten van het plangebied zijn de eerste grondwerkzaamheden van de aanleg van de wijk Kanaleneiland (rotonde Europalaan/Koningin Wilhelminalaan). De boerderij 'De Hoogt' grenst direct ten zuidoosten aan het plangebied.*




*Figuur 6. Boorpuntenkaart.*

# boring: UTLL-1

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.349,80, Y: 453.967,60, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,03, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,03 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**40 cm -Mv / 2,63 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, zand- en kleibrokken, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**70 cm -Mv / 2,33 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele klei- en zandlagen, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**75 cm -Mv / 2,28 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, sterk siltig, lichtgrijs, enkele klei- en zandlagen, matig stevig, zeer fijn, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd

**90 cm -Mv / 2,13 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, enkele klei- en zandlagen, matig stevig, matig fijn, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd

**100 cm -Mv / 2,03 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, enkele zandlagen, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd

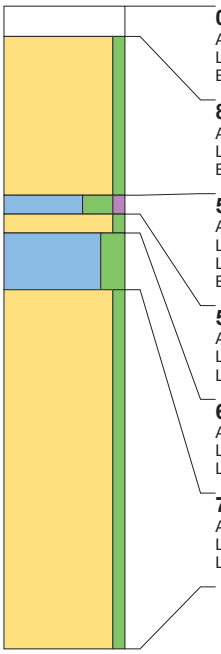
**150 cm -Mv / 1,53 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, enkele detritus- en zandlagen, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd

**200 cm -Mv / 1,03 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, enkele detritus- en zandlagen, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken, volledig gereduceerd

**Einde boring op 280 cm -Mv / 0,23 m +NAP**

## boring: UTLL-2

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.360,10, Y: 453.980,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,00, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,00 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 2,92 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**50 cm -Mv / 2,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, bruingrijs, humusvlekken, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: interpretatie: bouwvoor

**55 cm -Mv / 2,45 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig fijn, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

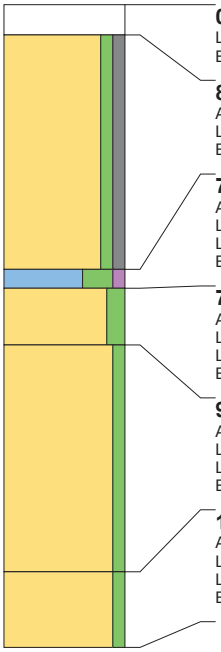
**60 cm -Mv / 2,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, sterk siltig, grijs, enkele klei- en zandlagen, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

**75 cm -Mv / 2,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, kalkrijk, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

**Einde boring op 170 cm -Mv / 1,30 m +NAP**

## boring: UTLL-3

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.376, Y: 453.990, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: gemeten, overige methoden, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,10 m +NAP**
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 3,02 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**70 cm -Mv / 2,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, kalkrijk, interpretatie: oeverafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd, interpretatie: bouwvoor

**75 cm -Mv / 2,35 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijs, enkele klei- en zandlagen, matig fijn, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

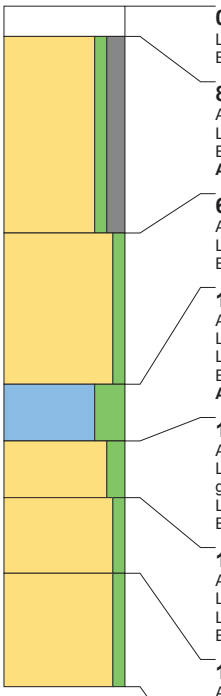
**90 cm -Mv / 2,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, kalkrijk, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**150 cm -Mv / 1,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, kalkrijk, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**Einde boring op 170 cm -Mv / 1,40 m +NAP**

## boring: UTLL-4

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.395,80, Y: 454.000,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,51, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,51 m +NAP**
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 3,43 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, matig grindig, geelgrijs, matig grof, spoor wortelresten
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**60 cm -Mv / 2,91 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, matig fijn, kalkrijk
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**100 cm -Mv / 2,51 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, donkergrijs, veel dunne zandlagen, compact (alleen zand en veen), kalkrijk, interpretatie: oeverafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**115 cm -Mv / 2,36 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijs, enkele klei- en zandlagen, compact (alleen zand en veen), matig fijn, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

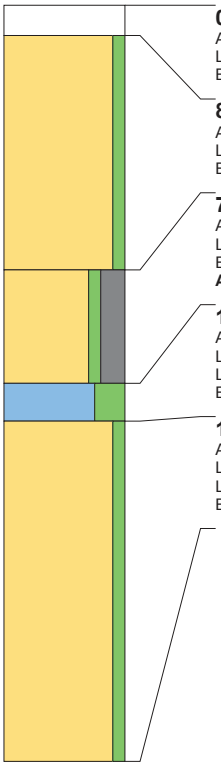
**130 cm -Mv / 2,21 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, kalkrijk, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**150 cm -Mv / 2,01 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, kalkrijk, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**Einde boring op 180 cm -Mv / 1,71 m +NAP**

## boring: UTLL-5

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.356, Y: 453.961, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: gemeten, overige methoden, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,10 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 3,02 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**70 cm -Mv / 2,40 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, sterk grindig, grijs, matig grof, kalkrijk
Bodemkundig: oxidatie en reductie verschijnselen, interpretatie: opgebrachte grond
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

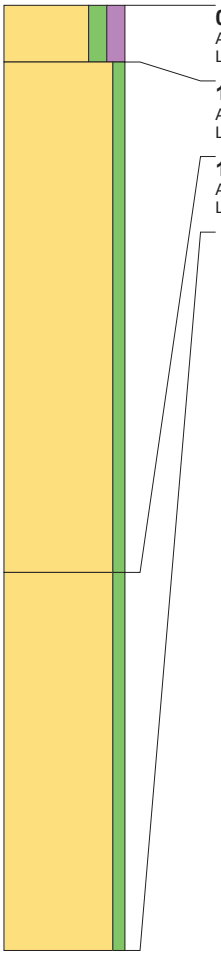
**100 cm -Mv / 2,10 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, enkele klei- en zandlagen, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: oxidatie en reductie verschijnselen

**110 cm -Mv / 2,00 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, enkele zandlagen, matig grof, kalkrijk, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: oxidatie en reductie verschijnselen

**Einde boring op 200 cm -Mv / 1,10 m +NAP**

## boring: UTLL-6

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.378, Y: 453.969, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,10, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: gemeten, overige methoden, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,10 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, bruingrijs, matig fijn

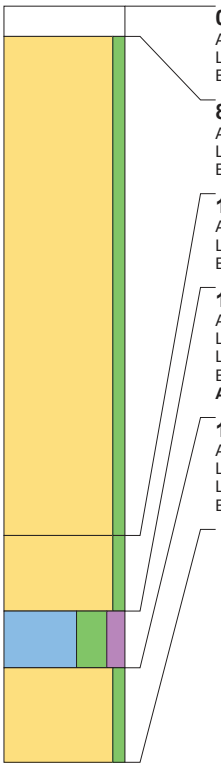
**15 cm -Mv / 2,95 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof

**150 cm -Mv / 1,60 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof

**Einde boring op 250 cm -Mv / 0,60 m +NAP**

## boring: UTLL-7

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.393,00, Y: 453.978,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,26, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,26 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 3,18 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**140 cm -Mv / 1,86 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof
Bodemkundig: volledig gereduceerd, interpretatie: opgebrachte grond

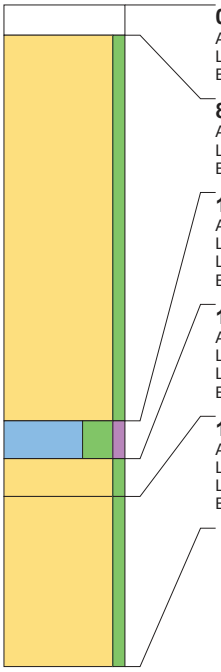
**160 cm -Mv / 1,66 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, donkergrijs, matig stevig, kalkrijk, interpretatie: oeverafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd, interpretatie: bouwvoor
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

**175 cm -Mv / 1,51 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**Einde boring op 200 cm -Mv / 1,26 m +NAP**

## boring: UTLL-8

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.406,10, Y: 453.984,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,45, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,45 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 3,37 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**110 cm -Mv / 2,35 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, donkergrijs, enkele klei- en zandlagen, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd, interpretatie: verploegd

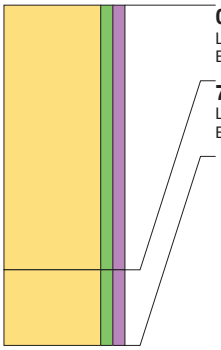
**120 cm -Mv / 2,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, enkele klei- en zandlagen, matig fijn, kalkrijk, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**130 cm -Mv / 2,15 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijs, matig grof, kalkrijk, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**Einde boring op 175 cm -Mv / 1,70 m +NAP**

## boring: UTLL-9

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.412,00, Y: 453.954,50, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 4,19, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: plantsoen, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



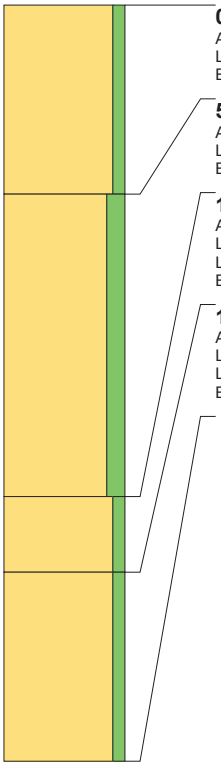
**0 cm -Mv / 4,19 m +NAP**
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**70 cm -Mv / 3,49 m +NAP**
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**Einde boring op 90 cm -Mv / 3,29 m +NAP**

## boring: UTLL-10

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.404,30, Y: 453.948,80, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: gemeten, overige methoden, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: braak, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,00 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**50 cm -Mv / 2,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, grijs, kleibrokken, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

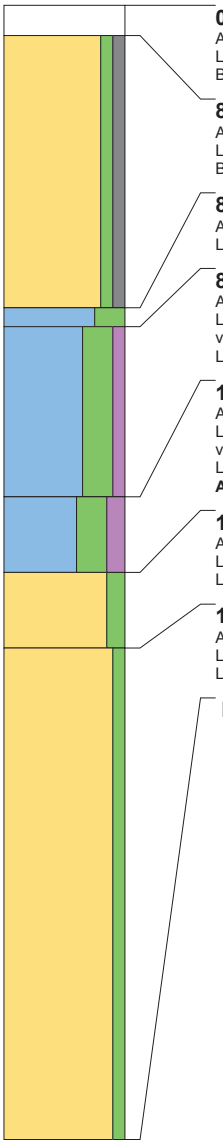
**130 cm -Mv / 1,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**150 cm -Mv / 1,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: volledig gereduceerd

**Einde boring op 200 cm -Mv / 1,00 m +NAP**

# boring: UTLL-11

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.395,40, Y: 453.937,00, precisie locatie: 1 dm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 3,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: gemeten, overige methoden, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 3,00 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 2,92 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak grindig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**80 cm -Mv / 2,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: geleidelijk (0,3-3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, donkergrijs, enkele zandlagen, spoor plantenresten, kalkrijk

**85 cm -Mv / 2,15 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: geleidelijk (0,3-3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, zwak humeus, lichtbruingrijs, enkele zandlagen, matig slap, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

**130 cm -Mv / 1,70 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, enkele zandlagen, matig slap, spoor plantenresten, kalkrijk, interpretatie: verlandingsafzettingen (restgeul)
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
**Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)**

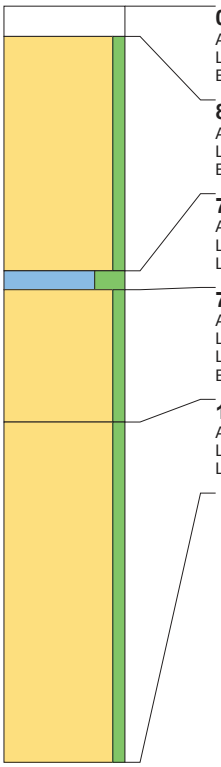
**150 cm -Mv / 1,50 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtgrijs, enkele klei- en zandlagen, matig fijn, schelpengruis, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

**170 cm -Mv / 1,30 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

**Einde boring op 300 cm -Mv / 0,00 m +NAP**

# boring: UTLL-12

beschrijver: CC/WW, datum: 26-9-2016, X: 135.381,00, Y: 453.932,30, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 31H, hoogte: 2,95, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 en guts-3 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Utrecht, gemeente: NUT, plaatsnaam: Kanaleneiland, opdrachtgever: LBP Sight, uitvoerder: RAAP West



**0 cm -Mv / 2,95 m +NAP**
Algemeen: aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd

**8 cm -Mv / 2,87 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig grof
Bodemkundig: interpretatie: opgebrachte grond

**70 cm -Mv / 2,25 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: klei, uiterst siltig, grijs, zand- en kleibrokken, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

**75 cm -Mv / 2,20 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, enkele humus- en kleilagen, matig fijn, interpretatie: zandige/kleiige geulafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld
Bodemkundig: enkele Fe-vlekken

**110 cm -Mv / 1,85 m +NAP**
Algemeen: aard bovengrens: diffuus (3-10 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, grijs, matig grof, interpretatie: beddingafzettingen
Litho-stratigrafie: Formatie van Echteld

**Einde boring op 200 cm -Mv / 0,95 m +NAP**

# Bijlage 5 bezonningsstudie

LBP|SIGHT

# Notitie

| | | | |
|---|---|---|---|
| Datum: | 3 oktober 2016 | Project: | Lomanlaan Utrecht |
| Uw kenmerk: | - | Locatie: | Utrecht |
| Ons kenmerk: | V045892ab.00004.mb | Betreft: | Bezonningsstudie |
| Versie: | 01_001 | | |

Voor het nieuwbouwproject met twee woontorens aan de Lomanlaan 55 te Utrecht is een bezonningsonderzoek uitgevoerd. Hierbij is bekeken of de omliggende (woon)bebouwing in de nieuwbouwsituatie voldoet aan de norm van TNO voor bezonning. In deze notitie zijn de uitgangspunten, resultaten en conclusies van het onderzoek aangegeven.

**Uitgangspunten**
Voor het onderzoek hebben wij een door OPL Architecten aangeleverd 3D-model voor de nieuwbouwsituatie van de omgeving gebruikt. Het model is ontvangen op d.d. 22 september 2016.

Het onderzoek is uitgevoerd bij een onbewolkte hemel. Er is geen rekening gehouden met eventueel aanwezige begroeiing in de vorm van planten en bomen of (door bewoners aangebrachte) hekken en schermen. De slagschaduwen zijn bepaald met behulp van het simulatieprogramma SketchUp.

**Eisen bezonning**
Binnen Nederland worden er geen formele eisen gesteld aan de bezonning van woningen of andere bouwwerken. Wel bestaan er de zogenaamde TNO-normen; de lichte TNO norm en en de zware TNO norm. De lichte TNO-norm is het meest gangbaar.

*Lichte TNO-norm*
Een woning krijgt de waardering voldoende, wanneer er sprake is van ten minste twee mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari tot 21 oktober (acht maanden). Als beoordelingspunt geldt het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer. Deze wordt ook wel aangemerkt als de ‘lichte’ TNO norm of minimum norm.

*Zware TNO-norm*
Een woning krijgt de waardering goed, wanneer er sprake is van ten minste drie mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 21 januari tot en met 22 november (tien maanden). Ook hier geldt als punt van beoordeling het midden van de vensterbank aan de binnenkant van het raam van de woonkamer. Dit criterium staat bekend als de ‘zware’ TNO norm of streefnorm.

CONCEPT

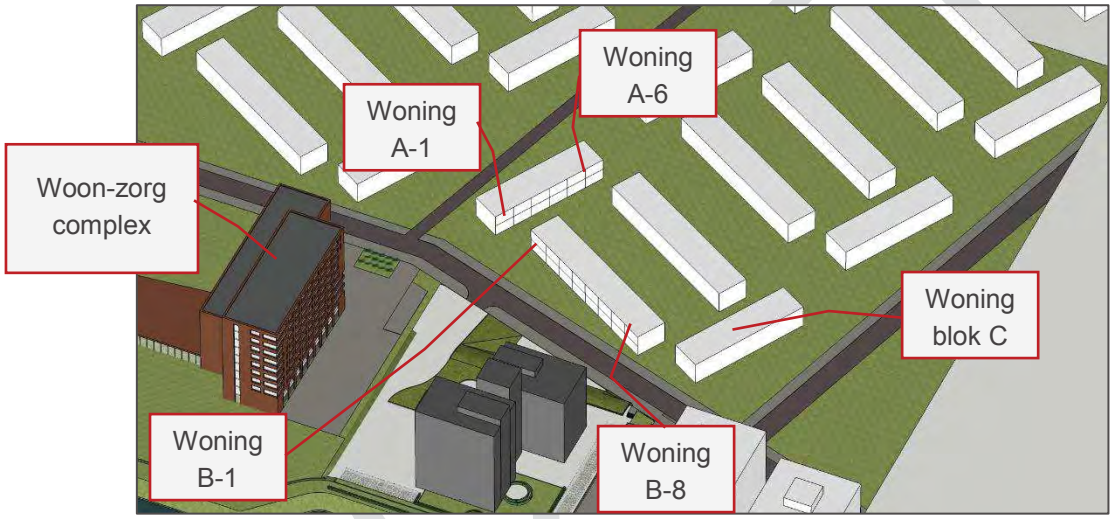
Kelvinbaan 40, 3439 MT Nieuwegein | Postbus 1475, 3430 BL Nieuwegein | T (030) 231 13 77 | F (030) 234 17 54
E info@lbpsight.nl | www.lbpsight.nl | IBAN: NL62 RABO 036 42 36 558| KvK 30073990 | BTW NL007093159B01

Voor de ruimtelijk procedure is het nieuwbouwproject getoetst aan de TNO-richtlijnen. Het onderzoeksgebied is beperkt tot een gebied rondom de nieuwbouw met een straal van maximaal drie keer de hoogte van het te realiseren project.

**Bezonning 19 februari**
Om het project te toetsen aan de TNO-richtlijn zijn de slagschaduwen als gevolg van de te realiseren nieuwbouw bepaald voor 19 februari. Hierin zijn het aantal bezonningsuren geteld tussen circa 09:00 uur en 16:30 uur. In bijlage I zijn ter informatie figuren met de uurlijkse slagschaduwen opgenomen voor 19 februari van 09:00 uur tot 17:00 uur.

Voor andere data na 19 februari en voor 21 oktober is sprake van hogere zonnestanden, waardoor naar verwachting meer bezonningsuren zullen optreden. Deze data zijn daarom buiten beschouwing gelaten.

**Verschil tussen beschaduwing van de bestaande bebouwing en nieuwbouw**
Om een goed beeld te schetsen van de bezonningssituatie is niet alleen de nieuwbouw getoetst aan de lichte TNO-norm maar is ook de bestaande bebouwing met de nieuwbouw vergeleken.




**Figuur 1**
Bestaande bebouwing en woning omschrijvingen

*Woonblok A:*
Huidige situatie: Vanaf 15:00 uur trekt de schaduw van het kantoorgebouw over de woningen, om 16:20 uur is woning A-1 weer uit de schaduw.
Nieuwe situatie: Vanaf 14:10 uur trekt de schaduw van de woonblokken vanaf woning A-1 over de woningen. Vanaf 15:30 uur komt de zon tussen de woonblokken door en beschijnt de woningen voor ongeveer 20 minuten per woning.

*Woonblok B*:
Huidige situatie: De schaduw trekt vanaf 14:50 uur over de woningen van blok B. Te beginnen bij Woning B-1, woning B-8 komt pas na 16:30 uur in de schaduw.

CONCEPT

Nieuwe situatie: De schaduw trekt vanaf 14:10 uur over de woningen van blok B. Te beginnen bij Woning B-1, woning B-8 komt vanaf 16:20 uur in de schaduw. Woningen B-1 & B-2 krijgen vanaf 16:00 uur zon tussen de twee woonblokken door.

*Woonblok C:*
De woningen van woonblok C worden niet beschaduwd door het bestaande kantorencomplex of de nieuw te bouwen woonblokken.

*Woon-zorgcomplex:*
Huidige situatie: Vanaf 11:00 uur tot 14:00 uur wordt het woon-zorgcomplex beschaduwd door het kantorencomplex. Voornamelijk de onderste bouwlagen worden beschaduwd.
Nieuwe situatie: De schaduw van de twee woonblokken trekt vanaf 11:00 uur over het woon-zorgcomplex heen en beschaduwd delen van het gebouw. Vanaf 15:00 uur wordt het woon-zorgcomplex niet meer beschaduwd door de twee woonblokken.

**Conclusies**
Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:
- Een deel van de omliggende woningen ligt als gevolg van de nieuwbouw iets meer in de schaduw.
- Als gevolg van de nieuwbouw kan bij de omliggende woningen voldaan worden aan de lichte TNO-norm. De woningen hebben tenminste 2 mogelijke bezonningsuren per dag in de periode van 19 februari t/m 21 oktober.

LBP|SIGHT BV

M.L. (Maaike) Bron MSc M.I. (Meriël) Huizer MSc

CONCEPT

# Bijlage I Figuren slagschaduw 19 februari

**Figuur 2**
Slagschaduw 19 februari 09:00 uur

**Figuur 3**
Slagschaduw 19 februari 10:00 uur

**Figuur 4**
Slagschaduw 19 februari 11:00 uur

**Figuur 5**
Slagschaduw 19 februari 12:00 uur

**Figuur 6**
Slagschaduw 19 februari 13:00

**Figuur 7**
Slagschaduw 19 februari 14:00

CONCEPT

**Figuur 8**
Slagschaduw 19 februari 15:00 uur

**Figuur 9**
Slagschaduw 19 februari 16:00 uur

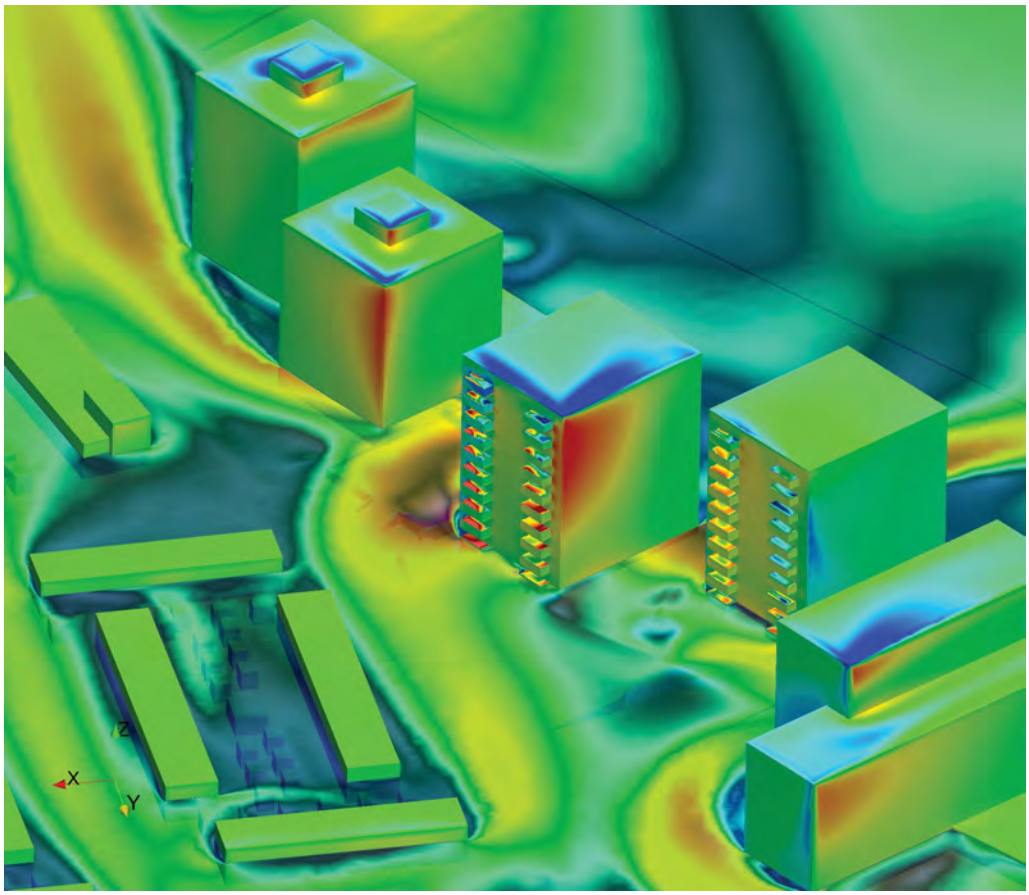
**Figuur 10**
Slagschaduw 19 februari 17:00 uur

CONCEPT

# Bijlage 6 windhinderonderzoek

# Herontwikkeling Lomanlaan te Utrecht

## CFD-studie windhinder, windgevaar en windcomfort




AFR-4436
13-10-2016
Versie 1.2

2016 © Actiflow
Auteur(s): Dr.Lorenzo Lignarolo / ir. Evita Pronk
Controleur(s): ir. Eric Terry / ir. Reinier Maas

© 2016 Actiflow BV

# Inhoudsopgave


**1 Introductie** **1**

**2 Normstelling** **2**

2.1 Windhinder en windgevaar . . . . . 2

2.2 Windcomfort . . . . . 3

**3 Opzet van de berekening** **4**

3.1 Software . . . . . 4

3.2 Geometrie en rekenrooster . . . . . 4

3.3 Aannames en randvoorwaarden . . . . . 8

**4 Resultaten** **9**

4.1 Windhinder en windgevaar . . . . . 9

4.2 Windcomfort . . . . . 13

**5 Conclusies** **15**

5.1 Windhinder en windgevaar . . . . . 15

5.2 Windcomfort . . . . . 16

**6 Inlegvel NEN 8100:2006** **17**

**7 Frequentietabel uurgemiddelde windrichting en snelheid** **18**

# 1 Introductie

Men is voornemens te Utrecht nieuwbouw te realiseren. Het project bestaat uit de herontwikkeling van een perceel naast het Park Transwijk in Utrecht, aan de Lomanlaan. Twee woontorens van ongeveer 34 m hoog (10 verdiepingen en een half verdiepte parkeergarage) worden gebouwd in de plaats van een bestaand kantoorgebouw.

Actiflow is gevraagd om voor de genoemde nieuwbouw het windklimaat inzichtelijk te maken met behulp van berekeningen op basis van Computational Fluid Dynamics, CFD. Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van de normstelling omtrent windhinder en windgevaar, conform de Nederlandse norm NEN 8100:2006 'windhinder en windgevaar in de gebouwomgeving'. Op basis van deze normering is een studie uitgevoerd voor de bestaande en nieuwe situatie.

Daarnaast is het windcomfort ter plaatse van private buitenruimten inzichtelijk gemaakt. Bij gebrek aan normstelling omtrent windcomfort ter plaatse van private buitenruimten is door Actiflow een nieuwe beoordelingsmethode ontwikkeld en gepubliceerd[1]. Deze methode wortd gebruikt om een kwaliteitsoordeel te geven.

Hoofdstuk 2 van onderhavige rapportage gaat in op de gebruikte normstelling waaraan getoetst is. De gebruikte geometrie van het gebouw, de omgeving, het rekendomein en de bijbehorende randvoorwaarden zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten van de berekeningen worden besproken in hoofdstuk 4, waarna de conclusies volgen in hoofdstuk 5.

[1] Windcomfort ter plaatse van private buitenruimten, Een eerste aanzet tot eenduidige beoordeling, R.P.W. Maas, Bouwfysica 4 2014, januari 2015, NVBV

# 2 Normstelling

## 2.1 Windhinder en windgevaar

In onderhavige windstudie is het windklimaat ter plaatse van openbare buitenruimten in kaart gebracht. De toetsing hiervan vindt plaats aan de hand van de normstelling uit NEN 8100:2006.

In de norm wordt onderscheid gemaakt tussen windhinder en windgevaar. De definitie van windhinder is het ondervinden van hinder door wind. Dit zal bij een gemiddeld persoon gebeuren wanneer de lokale uurgemiddelde windsnelheid meer dan 5 m/s bedraagt. Windgevaar is het optreden van een dergelijk hoge windsnelheid waarbij in ernstige mate problemen optreden bij het lopen, zoals evenwichtsverlies, waardoor het onmogelijk wordt zich staande te houden of zich lopend voort te bewegen. Windgevaar vindt vooral tijdens vlagen plaats. Dit fenomeen is in een aanvulling op de statistische windhinderanalyse beschouwd. Hier wordt aangenomen dat windgevaar optreedt als de uurgemiddelde lokale windsnelheid meer dan 15 m/s bedraagt.

NEN 8100:2006 geeft een indeling voor windhinder naar kwaliteitsklassen. Deze indeling is terug te vinden in tabel 2.1. Aan de hand van de kans op overschrijding van de grenswaarde voor windhinder wordt bepaald in welke klasse een locatie valt. Afhankelijk van het gebruiksdoel van de locatie wordt een bepaalde klasse gekarakteriseerd als goed, matig of slecht.

**Tabel 2.1:** Eisen voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windhinder

| Overschrijdingskans | Kwaliteitseis | Activiteiten | | |
|---|---|---|---|---|
| $P(V_{LOK} > V_{DR,H})$ in procenten van het aantal uren per jaar | | I. Doorlopen | II. Slenteren | III. Langdurig zitten |
| < 2,5 | A | Goed | Goed | Goed |
| 2,5 - 5 | B | Goed | Goed | Matig |
| 5 - 10 | C | Goed | Matig | Slecht |
| 10 - 20 | D | Matig | Slecht | Slecht |
| > 20 | E | Slecht | Slecht | Slecht |

Tabel 2.2 toont de indeling en kwalificatie voor de kans op windgevaar op vergelijkbare wijze als voor windhinder wordt gedaan. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor activiteitsklassen II. en III. zelfs een beperkt risico al onacceptabel is. Voor deze activiteitsklassen geldt dat enkel $p \leq 0.05$ acceptabel is. Een gevaarlijk windklimaat moet te allen tijde worden vermeden.

Toetsing vindt plaats op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak.

**Tabel 2.2:** Eisen voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windgevaar

| Overschrijdingskans | Kwaliteitseis |
|---|---|
| $P_{(V_{LOK}>V_{DR,H})}$ in procenten van het aantal uren per jaar | |
| 0,05 - 0,30 | Beperkt risico |
| > 0.30 | Gevaarlijk |

Gebouwentrees vormen een afwijkend element in de beoordeling. Hiervoor biedt NEN 8100:2006 namelijk geen handvatten, echter is enige aandacht voor deze elementen op zijn plaats. Geadviseerd wordt hierbij te hoog optredende windsnelheden, waardoor gebouwentrees slecht bruikbaar kunnen worden, te voorkomen. Dit zou het openen van deuren namelijk negatief kunnen beïnvloeden. Dientengevolge wordt de algemeen geaccepteerde richtlijn hieromtrent hier benoemd. Ter plaatse van gebouwentrees dient bij voorkeur windhinder klasse A behaald te worden, klasse B biedt een matig niveau. Hogere klassen, evenals mogelijk windgevaar dienen vermeden te worden.

## 2.2 Windcomfort

NEN 8100:2006 is specifiek bedoeld voor de beoordeling van windhinder en windgevaar ter plaatse van openbare buitenruimten (voetgangers op trottoirs). Hiervoor wordt op een hoogte van 1,75 m boven het grondoppervlak getoetst aan de normstelling uit paragraaf 2.1.
Hierbij wordt de windstatistiek van een geheel jaar gebruikt conform bijlage B, waarbij er vanuit wordt gegaan dat deze locaties het gehele jaar door gebruikt kunnen worden.

Voor de private buitenruimten (de balkons) is het echter aannemelijk dat de gebruikers hiervan veelal zittend gebruik maken van de ruimte. In afwijking van NEN 8100:2006 zal toetsing dan ook plaats vinden op een hoogte van 1,10 m boven het vloeroppervlak.

Daarnaast is het aannemelijk dat de private buitenruimten in de zomerperiode intensiever gebruikt worden dan in de winterperiode. Er wordt verwacht dat in de winterperiode hinder geaccepteerd kan worden, omdat het gebruik dan vermeden kan worden. In de zomerperiode (april tot en met september) mag verwacht worden dat de buitenruimte veelal comfortabel gebruikt kan worden. Ter beoordeling van het windcomfort op de private buitenruimten wordt dan ook een aangepaste windstatistiek gebruikt die de maanden april tot en met september omvat.

Tabel 2.3 toont de indeling en kwalificatie voor de kans op discomfort.

**Tabel 2.3:** Eisen voor de beoordeling van het lokale windklimaat voor windcomfort

| Omschijving gebied | Toetsingscriteria |
|---|---|
| Zone op de private buitenruimte voor plaatsing stoelen en tafels | $V_{DR,C} = 3,6 m/s$<br>$P_{(V_{LOK}>V_{DR,C})} \leq=< 4,5\%$ |
| Overige bruikbare deel van de private buitenruimte | $V_{DR,C} = 5,3 m/s$<br>$P_{(V_{LOK}>V_{DR,C})} \leq=< 4,5\%$ |

# 3 Opzet van de berekening

Voor een overzicht van de instellingen bij de berekening wordt verwezen naar het inlegvel uit de NEN 8100:2006, welke is toegevoegd in bijlage A.

## 3.1 Software

De berekening is uitgevoerd met behulp van OpenFOAM, een softwarepakket dat bedoeld is voor het oplossen van problemen in de continuüm mechanica en thermodynamica. Voor dit project is "simpleFoam" gebruikt. Deze solver is gebaseerd op de incompressibile Reynolds Averaged Navier-Stokes (RANS) vergelijkingen en houdt rekening met turbulentie. Turbulentie is gemodelleerd in het k-$\omega$ SST model.

## 3.2 Geometrie en rekenrooster

Het driedimensionale model is weergegeven in Figuur 3.1. Het model omvat de bebouwing en belangrijke hoogteverschillen in een straal van 300 m rond het plangebied. De omliggende bebouwing is als eenvoudige massa's weergegeven. Rond dit gebied is een cilindervormig domein geplaatst met een doorsnede van 3 000 m en een hoogte van 500 m. Het plangebied is centraal in dit domein geplaatst, zodat hier verschillende windrichtingen op kunnen worden toegepast zonder dat het voor- of achtergebied te klein wordt. De ruwheid van het voorland is afgestemd op de werkelijke situatie.

De balkons zijn ingevoerd met volledig gesloten balustrades. Deze hebben een hoogte gelijk aan circa 1,2 m ten opzichte van de afwerkvloer.

Bomen en groenstroken zijn niet in het model opgenomen. Vanwege de beperkte invloed van dergelijke elementen op het windstromingspatroon wordt dit bij windstudies zelden gedaan. Slechts bij een zeer grote zone met bomen (bospercelen) zal de invloed significant zijn. In onderhavige situatie is beperkt groen aanwezig.

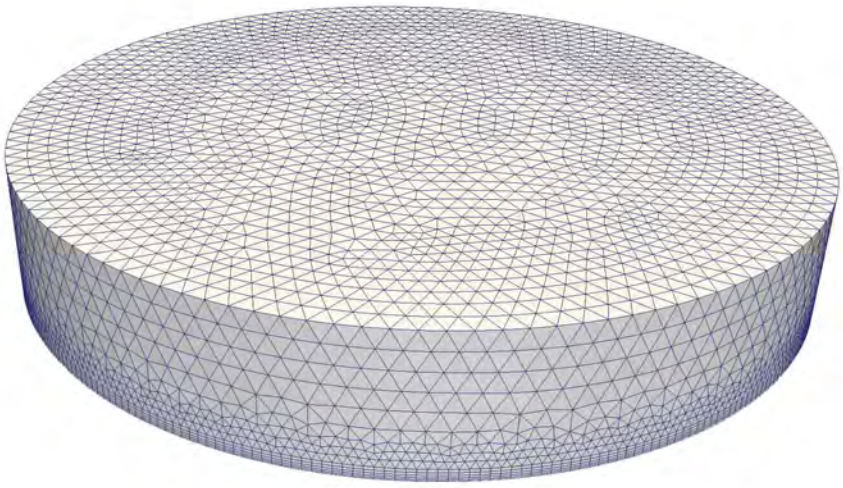
Het luchtvolume in de hierboven omschreven geometrie is vervolgens opgedeeld in een groot aantal kleine volumecellen. Deze cellen tezamen vormen het rekenrooster voor onderhavige situatie, zie Figuur 3.2. Dit rooster bestaat uit 16 538 796 cellen bij de bestaande situatie en 27 388 862 cellen bij de nieuwe situatie. Over het grondoppervlak en de bebouwing zijn vijf lagen prisma's geplaatst. Deze prismalaag zorgt voor een betere berekening van de snelheidsgradiënt in de (atmosferische) grenslaag. Elk balkon van het nieuwe gebouw is expliciet gemodelleerd als een vloerplaat, omringd door een ballustrade, zoals weergegeven in Figuur 3.3.

(a) Overzicht model

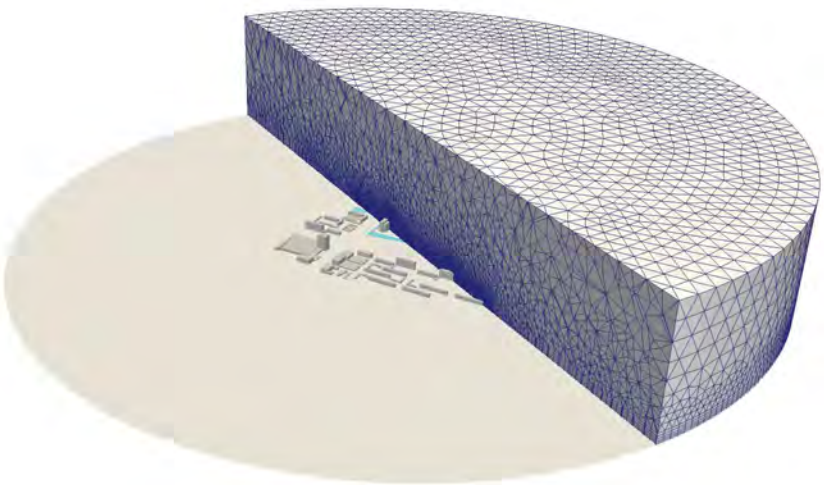
(b) Het bestaande gebouw en de directe omgeving

(c) Het nieuwe gebouw en de directe omgeving

**Figuur 3.1:** Impressie model

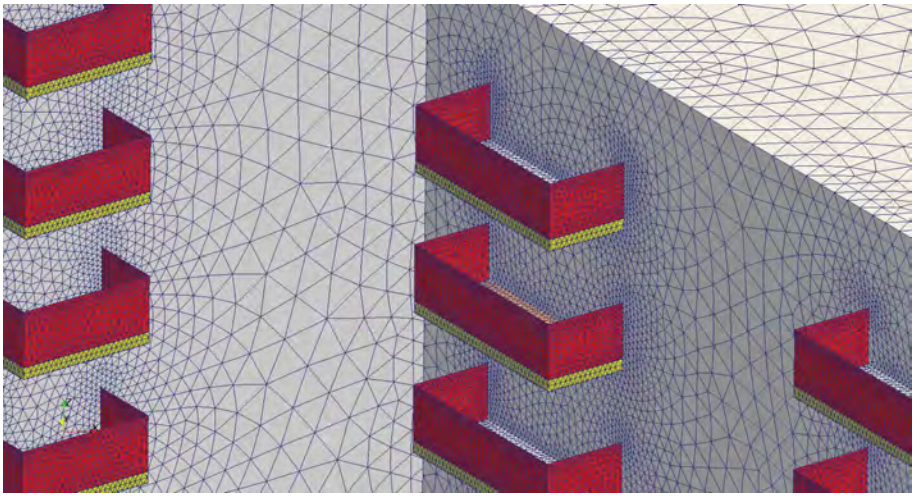


(a) Beeld van het volledige rekengrid



(b) Doorsnede over het rekengrid

**Figuur 3.2:** Impressie rekengrid



**Figuur 3.3:** Impressie rekengrid aan balkons

## 3.3 Aannames en randvoorwaarden

Om inzicht te krijgen in het windklimaat is de gehele windroos doorgerekend, te weten 12 windrichtingen. Er is aangenomen dat de atmosferische grenslaag een snelheidsprofiel heeft volgens vergelijking 3.1 en 3.2. Hierin is $U_n$ de horizontale windsnelheid, $z$ de hoogte vanaf het maaiveld, en $z_0$ een ruwheidslengte. De ruwheidslengte is een maat voor de ruwheid van het terrein. Verder geldt dat $\kappa = 0,41$. Deze empirische constante is gerelateerd aan het gebruik van wandfuncties. Ook de turbulente grootheden $k$ en $\omega$ verlopen volgens een voorgeschreven profiel, zoals aangegeven in vergelijking 3.3 en vergelijking 3.4. Hierin heeft $C_\mu$ de waarde $0,09$. Deze empirische constante komt voort uit het gebruikte turbulente model (k-$\omega$ SST).

$$U_n(z) = \left(\frac{U^*}{\kappa}\right) \ln\left(\frac{z + z_0}{z_0}\right) \tag{3.1}$$

$$U^*(z0, U_{ref}, z_{ref}) = \frac{\kappa \cdot U_{ref}}{\ln\left(\frac{z_{ref}+z_0}{z_0}\right)} \tag{3.2}$$

$$k(z) = \frac{U^{*2}}{\sqrt{C_\mu}} \tag{3.3}$$

$$\omega(z) = \frac{U^*}{\kappa(z - z_{ground} + z_0)\sqrt{c_\mu}} \tag{3.4}$$

Voor de berekeningen is een windsnelheid van 5 m/s op een hoogte van 60 m opgegeven. Hierbij is een atmosferisch grenslaagprofiel toegepast.

Voor de 12 windrichtingen die in beschouwing zijn genomen wordt een resulterend snelheidsveld bepaald. Hiermee is voor elke locatie per windrichting de versterkingsfactor ten opzichte van de opgelegde windsnelheid vastgelegd. Vervolgens wordt de windstatistiek (bijlage B) gecombineerd met de berekende versterkingsfactor, zodat voor elke windsnelheid op een locatie een overschrijdingskans kan worden bepaald van verschillende windsnelheden. Deze overschrijdingskans wordt vervolgens getoetst aan de gewenste kwaliteitsklasse om te bepalen of er een comfortabel windklimaat kan zijn.

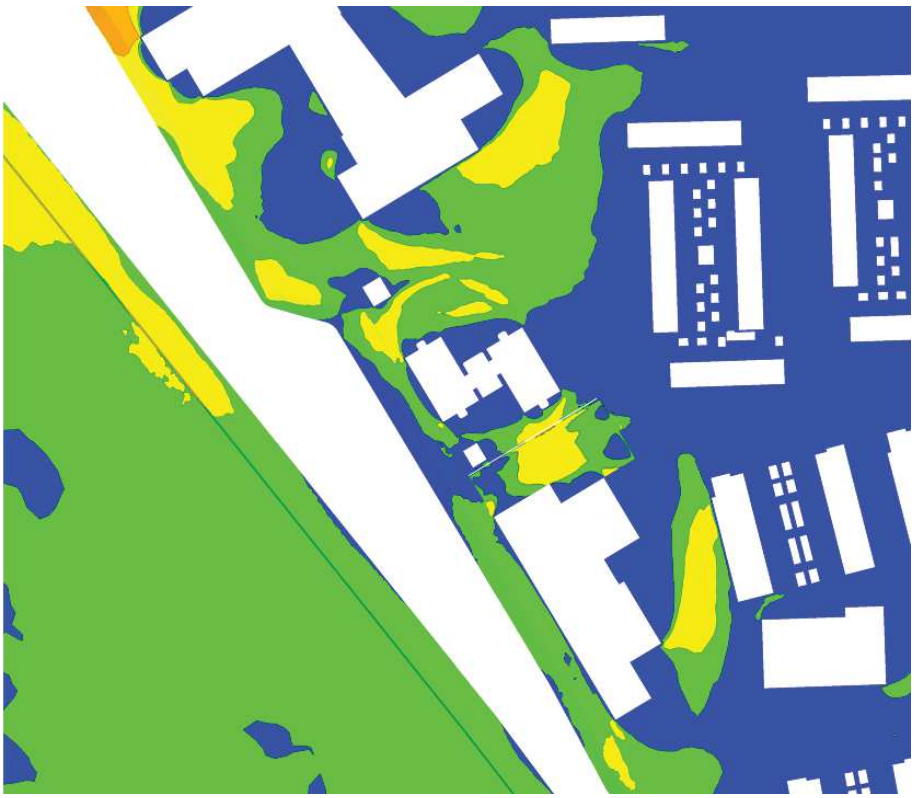
# 4 Resultaten

## 4.1 Windhinder en windgevaar

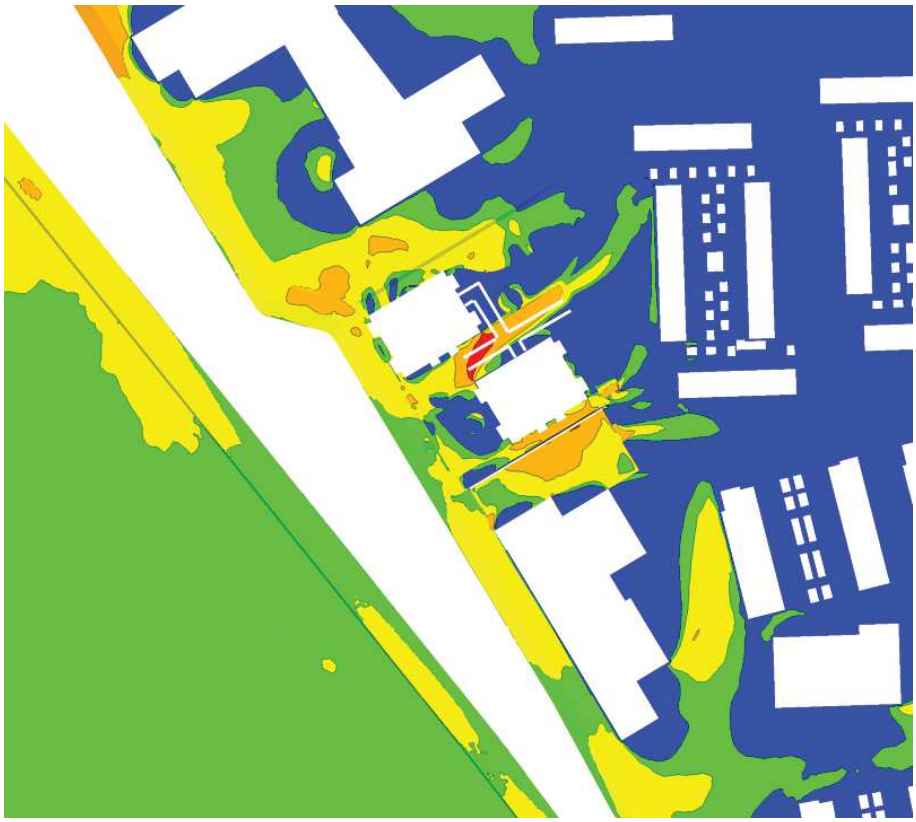
De resultaten zijn bepaald voor de openbare en private buitenruimten. In deze sectie worden de resultaten voor windhinder en windgevaar ter plaatse van openbare buitenruimten weergegeven, conform NEN 8100:2006. De resultaten van de openbare buitenruimten worden weergegeven op horizontale doorsneden op 1,75 m boven maaiveld. Figuren 4.1 t/m 4.3 tonen de resultaten van de openbare buitenruimten.

Voor de openbare buitenruimten (trottoirs) geldt de volgende normstelling, conform hoofdstuk 2:

- Voor doorloopgebieden dient windhinder bij voorkeur klasse A, B of C te zijn. Klasse D biedt een matig niveau, Klasse E biedt een slecht niveau en dient vermeden te worden.
- Ter plaatse van gebouwentrees dient bij voorkeur klasse A behaald te worden. Klasse B biedt een matig niveau. Klassen C, D en E bieden een slecht niveau en dienen vermeden te worden.
- Windgevaar dient bij voorkeur voorkomen te worden. Een beperkt risico kan lokaal geaccepteerd worden.

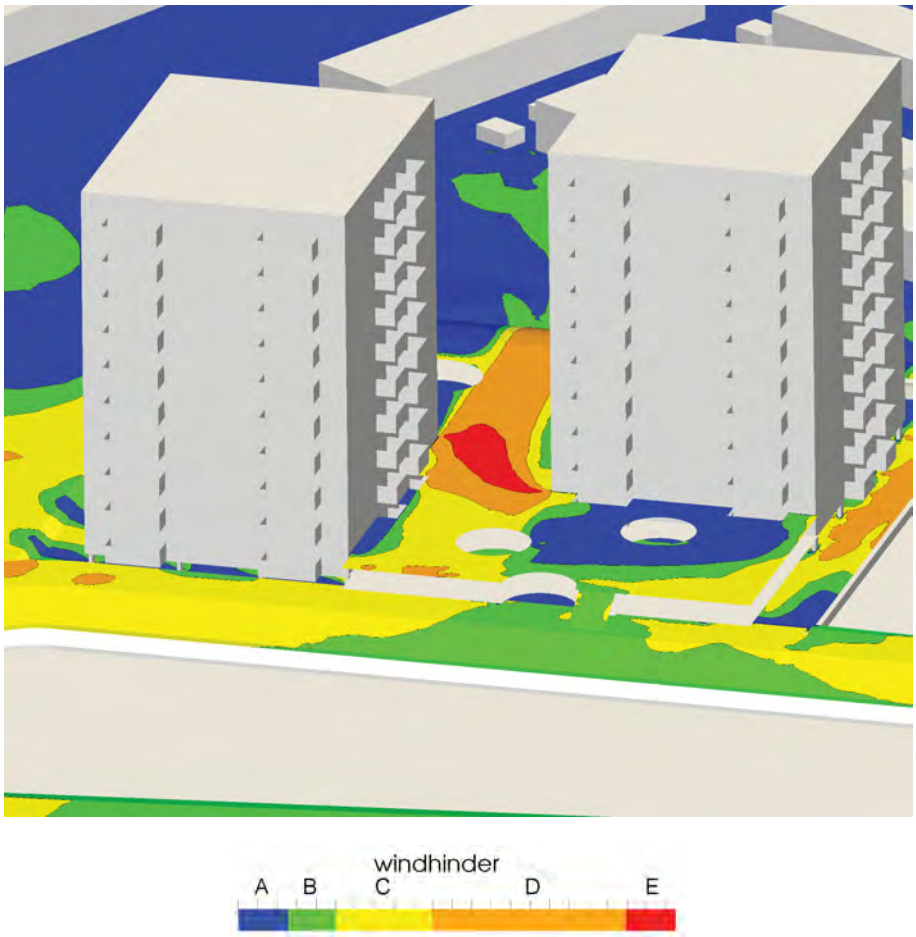


(a) Bestaande situatie

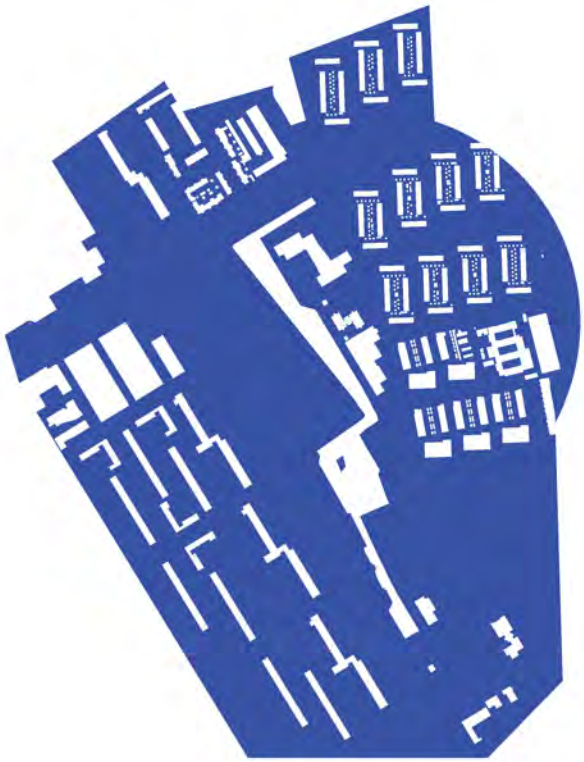


(b) Nieuwe situatie met in wit omlijnd de looppaden

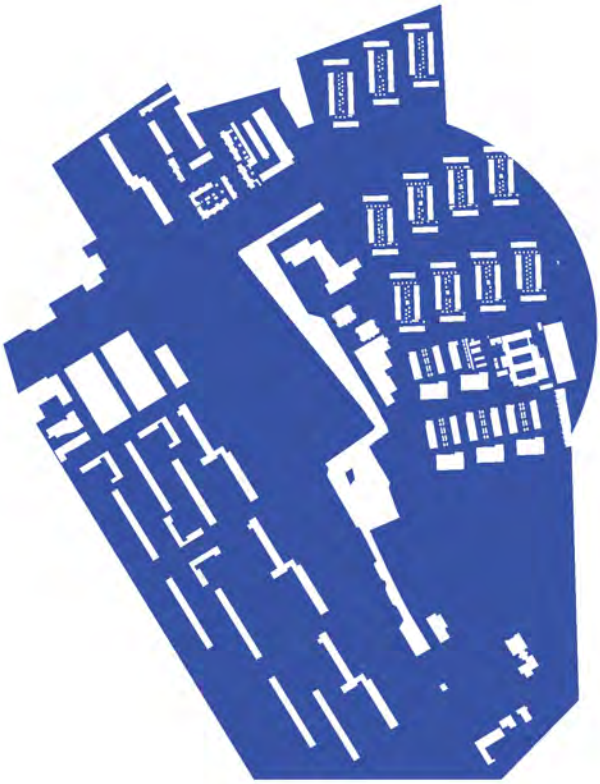
**Figuur 4.1:** Windhinder op voetgangersniveau




**Figuur 4.2:** Windhinder nabij de woontorens in de nieuwe situatie



(a) Bestaande situatie



(b) Nieuwe situatie

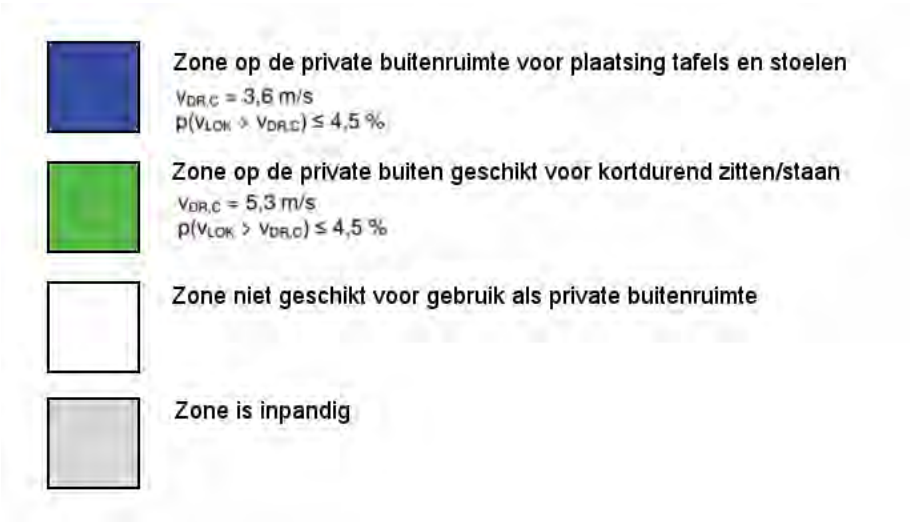
**Figuur 4.3:** Windgevaar op voetgangersniveau

## 4.2 Windcomfort

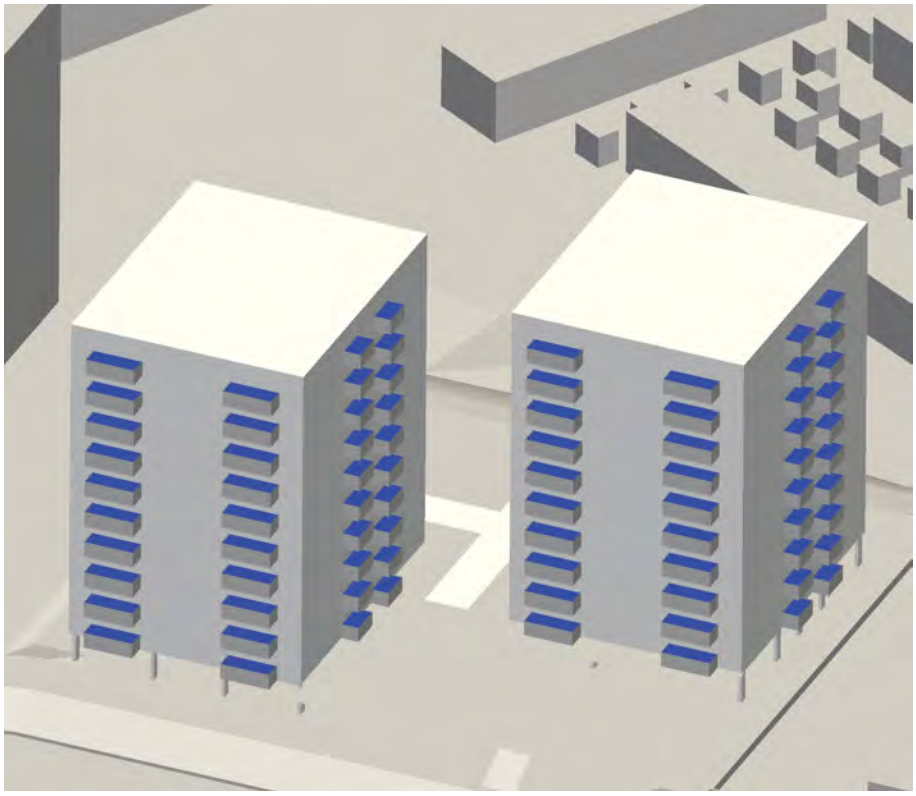
Naast windhinder en windgevaar voor de openbare buitenruimte is het windcomfort ter plaatse van private buitenruimten bepaald. In deze sectie worden de resultaten voor windcomfort op de balkons weergegeven.

*Uitgangspunt is een volledig gesloten balustrade met een hoogte gelijk aan circa 1,2 m ten opzichte van de afwerkvloer.*

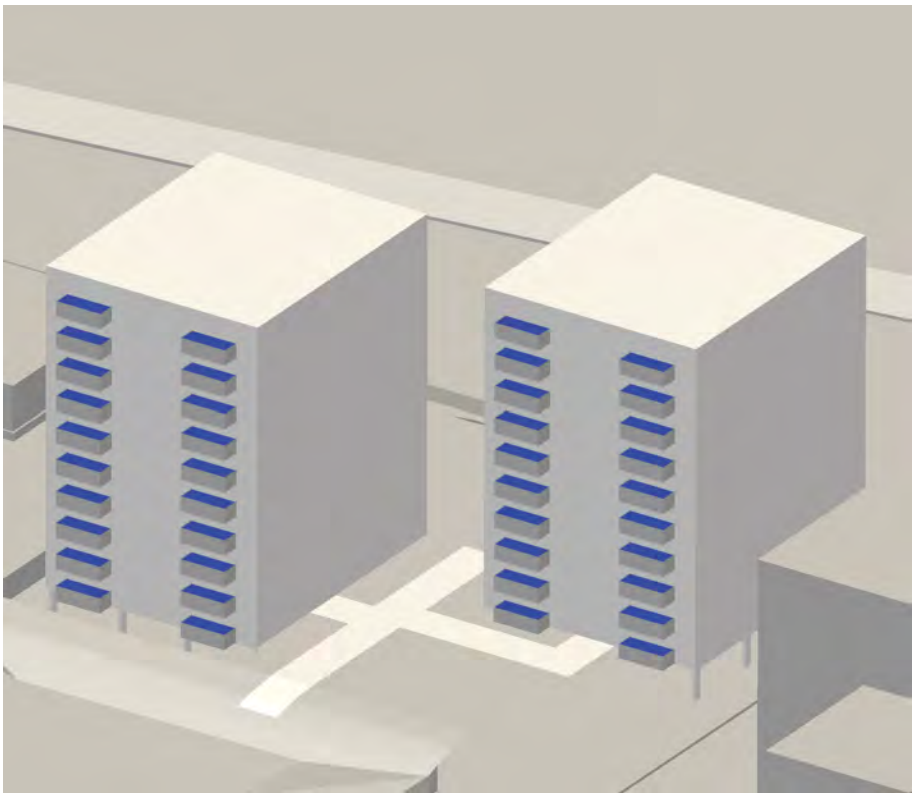
De resultaten van de private buitenruimten worden weergegeven op horizontale doorsneden op 1,1 m boven de vloer van het balkon. Met kleuren is weergegeven welk gebied geschikt is voor langdurig zitten en welk gebied voor kortdurig zitten. Wit is discomfortabel en slecht bruikbaar als terras.




**Figuur 4.4:** Windcomfort op balkons



(a) Zuidzijde



(b) Noordzijde

**Figuur 4.5:** Windcomfort op balkons van gebouw 1 en 2

# 5 Conclusies

## 5.1 Windhinder en windgevaar

De resultaten van de windstudie leiden tot de volgende conclusies:

- Windklimaat in de ruime omgeving van de nieuwbouw
  - Het windklimaat nabij de bestaande woningen in Transwijk-Zuid is in de bestaande situatie goed en dit zal met de geplande nieuwbouw niet veranderen. Op enkele locaties met beperkte omvang ontstaan kleine wijzigingen in het windklimaat. Hierbij blijft het windklimaat goed.
  - Het windklimaat nabij het aangrenzende woonzorgcentrum Parc-Transwijk veranderd aan de zuid-, zuidwest- en zuidoostzijde.

    Aan de zuid- en zuidwestzijde van dit gebouw is een parkeerterrein gelegen. Hierbij ondervindt dit parkeerterrein in de huidige situatie windhinderklasse A, B en C, een goed windklimaat. Met toevoeging van de nieuwbouw ontstaat er een smallere doorgang tussen het woonzorgcentrum en de nieuwbouw, waardoor hier versnelling van de wind plaats vindt. Hierdoor neemt de windhinderklasse toe tot maximaal klasse D, een matig windklimaat. Aangezien het hier een parkeerterrein betreft is dit acceptabel.

    Aan de zuidoostzijde van het gebouw bevindt zich het trottoir en de looproute tussen het parkeerterrein en de hoofdentree van het woonzorgcentrum. In dit gebied wordt het windklimaat aanzienlijk beter. In de huidige situatie komt voornamelijk windhinderklasse B en C voor. Met toevoeging van de nieuwbouw wordt dit hoofdzakelijk klasse A.
  - Het windklimaat nabij het aangrenzende zorg- en kantorencomplex De Zusters veranderd aan de noord- en westzijde. Deze westzijde is niet toegankelijk en daarom niet relevant voor de beoordeling van het windklimaat.

    Aan de noordzijde van De Zusters is een verhoogd parkeerdek gelegen. In de bestaande situatie ondervindt dit parkeerdek windhinderklassen A, B en C, een goed windklimaat. Met toevoeging van de nieuwbouw verhoogd de mate van windhinder tot maximaal klasse D, een matig windklimaat. Aangezien het hier een parkeerdek betreft is dit acceptabel.
  - Er zijn geen risico's op windgevaar gedetecteerd, zowel voor de bestaande als voor de nieuwe situatie.
- Windklimaat op het eigen perceel van de nieuwbouw
  - De nieuwbouw wordt voor voetgangers ontsloten door enkele verhoogde looppaden (gelegen boven de half verdiepte parkeergarage). Het windklimaat op deze looppaden varieert van klasse A tot klasse E, goed tot slecht. Hierbij ontstaat tussen de beide blokken van de nieuwbouw versnelling van wind door zones met onder- en overdruk. Dit zorgt voor een zone met een matig tot slecht windklimaat in de richting zuidwest naar noordoost en vice versa, zie figuur 4.2. Aan enkele zijden van de blokken ontstaan relatief windluwe zones. Deze zones bevinden zich met name aan de noordoostzijde van de nieuwbouw, aan de zijde van de Lomanlaan en aan de zuidwestzijde van het zuidelijke blok. Deze zones kunnen benut worden voor ontsluiting van de nieuwbouw of als gebruiksruimte.

- De half verdiepte parkeergarage ligt veelal in een windluwe zone. Uitzondering hierop is de strook aan de zuidoostziijde van het perceel. Deze strook is aan de bovenzijde open en gelegen tussen de nieuwbouw en het verhoogde parkeerdek van De Zusters. Hierdoor is het windklimaat in deze strook matig met windhinder tot klasse D. Aangezien het hier een parkeergarage betreft kan dit geaccepteerd worden.

Op basis van het huidge onderzoek kan geconcludeerd worden dat de nieuwbouw niet leidt tot een onacceptabele verslechtering van het windklimaat in de ruime omgeving. Nabij de woningen in Transwijk-Zuid is de invloed minimaal. Nabij woonzorgcentrum Parc-Transwijk is er een acceptabele verslechtering op het parkeerterrein en een significante verbetering op het trottoir. Nabij zorg- en kantorencomplex De Zusters is er een acceptabele verslechtering van het windklimaat op het verhoogde parkeerdek.

Op het eigen perceel van de nieuwbouw zijn met name de verhoogde looppaden ter ontsluiting van de blokken een aandachtspunt. Deze ondervinden een matig tot slecht windklimaat. Dit zal in acht worden genomen bij het tot stand komen van het definitief ontwerp.

## 5.2 Windcomfort

Uit de resultaten van deze CFD-studie blijkt dat het windcomfort op de balkons van de twee blokken over het algemeen goed is, zie figuur 4.5. De geringe omvang van de balkons en de gesloten balustrades beschermen de balkons tegen externe luchtstromen en de versnelling van wind tussen de blokken. Als zodanig zijn alle balkons geschikt voor langdurig, comfortabel verblijf gedurende de zomer.

# 6 Inlegvel NEN 8100:2006

| **Project** | **Projectgegevens** | | | |
|---|---|---|---|---|
| Projectnaam | Windstudie Herontwikkeling Lomanlaan te Utrecht | | | |
| Opdrachtgever | LBP | | | |
| Projectleider | L.E.M (Lorenzo) Lignarolo PhD. | | | |
| Datum | 7 oktober 2016 | | | |
| **Model** | **Algemene gegevens van het model** | | | |
| Omvang gemodelleerd gebied | Bebouwing binnen ca. 300 m rondom de nieuwbouw | | | |
| Kerngebied | Geschematiseerd model met de gedetailleerde nieuwe situatie | | | |
| Omgeving | Omgeving in massa's, gedetailleerd nabij het kerngebied | | | |
| Afmetingen model | Rond met straal 1,500 m en hoogte 500 m. | | | |
| Blokkeringsgraad | Maximaal 4 % | | | |
| Onderzochte windrichtingen (minimaal 12 over de windroos) | 12 | | | |
| Onderzochte configuraties | Windcomfort, windhinder en windgevaar in de nieuwe en bestaande situatie | | | |
| **Computeropstelling** | **Specifieke gegevens van gebruikte programmatuur** | | | |
| Programmatuur | ■ FVM (eindige volume methode) ☐ FEM (eindige elementen methode) ☐ anders<br>Programmatuur: OpenFOAM<br>Versie: 3.0.x-f5fbd395e495 | | | |
| Algemeen | ■ drie-dimensionaal ■ tijd-onafhankelijk ■ isothermisch<br>☐ passieve scalars<br>☐ twee-dimensionaal ☐ tijd-afhankelijk ☐ thermisch<br>☐ actieve scalars<br>Overige: | | | |
| Rekenrooster | Hybride ongestructureerd: tetraëders met prismalaag: 16,538,796 cellen bij de bestaande situatie en 27,388,862 cellen bij de nieuwe situatie. | | | |
| Turbulentiemodellering | k-omega SST | | | |
| Convectieve differentieschema's | Snelheidscomponenten: linearUpwindV<br>Turbulente grootheden: upwind<br>Scalaire variabelen: n.v.t. | | | |
| **Randvoorwaarden** | **Gebruikte randvoorwaarden** | | | |
| Instroomprofiel | Logaritmische atmosferische grenslaag: wind stedelijk gebied, z0 = 1.6 m | | | |
| Uitlaat | Druk-uitlaat | | | |
| Boven-/Zijwanden | Slip-wanden | | | |
| Vloer/bodem | No-slip, ruwe wand | | | |
| Overige | No-slip, ruwe wand | | | |
| **Gegevensverwerking en -beoordeling** | **informatie voor locatie en berekening windklimaat** | | | |
| Amersfoortse coördinaten van de locatie | X: n.v.t. | | Y: n.v.t. | |
| Toegepaste eisen | $V_{DR}$ m/s | Gewenste kwaliteits-klasse | Overschrijdings-kans % | Beoordeling |
| **Voor comfort** | | | p ($V_{LOK} > V_{DR;H}$) | |
| Doorlopen | 5.0 | A, B, C, D | < 20 | Matig |
| Slenteren | 5.0 | A, B, C | < 10 | Matig |
| Zitten | 5.0 | A, B | < 5 | Matig |
| Regionale correctie | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. | n.v.t. |
| **Voor gevaar** | | | | |
| | 15 | n.v.t. | 0,05 < p < 0,30 | beperkt risico |
| | 15 | n.v.t. | p ≥ 0,3 | gevaarlijk |
| **Gepresenteerde resultaten** | Windhindercontouren en klassenindeling, windgevaarcontouren | | | |
| **Opmerkingen en eventuele conclusies van proefoverschrijdend belang** | Windhinder in openbare ruimte, conform NEN 8100, en windcomfort op de balkons is onderzocht. | | | |

# 7 Frequentietabel uurgemiddelde windrichting en snelheid

FREQUENTIETABEL VAN DE 60,0 METER WINDSNELHEID DISTRIBUTIEF RELATIEF

| | Windrichting (*10 graden) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 35-01 | 02-04 | 05-07 | 08-10 | 11-13 | 14-16 | 17-19 | 20-22 | 23-25 | 26-28 | 29-31 | 3 2-34 | Cum. |
| Windsnelheid (m/s) | Distributief in percentages | | | | | | | | | | | | |
| 0,0 - 0,9 | 0.12 | 0.23 | 0.30 | 0.43 | 0.42 | 0.43 | 0.31 | 0.20 | 0.13 | 0.16 | 0.23 | 0.22 | 3.17 |
| 1,0 - 1,9 | 0.97 | 1.44 | 1.38 | 1.30 | 1.12 | 1.94 | 1.58 | 1.50 | 1.15 | 0.83 | 0.91 | 1.23 | 15.35 |
| 2,0 - 2,9 | 0.93 | 1.32 | 1.12 | 0.87 | 0.78 | 1.25 | 1.26 | 1.29 | 1.31 | 1.98 | 1.99 | 2.09 | 16.17 |
| 3,0 - 3,9 | 1.27 | 2.62 | 1.52 | 1.07 | 0.85 | 1.53 | 1.51 | 2.32 | 2.20 | 1.49 | 1.32 | 1.89 | 19.59 |
| 4,0 - 4,9 | 1.15 | 1.95 | 1.07 | 0.67 | 0.50 | 0.76 | 0.96 | 1.86 | 1.91 | 1.64 | 1.32 | 1.27 | 15.04 |
| 5,0 - 5,9 | 0.90 | 1.06 | 0.70 | 0.48 | 0.29 | 0.39 | 0.58 | 1.76 | 1.95 | 1.26 | 1.14 | 0.86 | 11.34 |
| 6,0 - 6,9 | 0.39 | 0.79 | 0.32 | 0.20 | 0.13 | 0.11 | 0.28 | 0.80 | 1.08 | 0.93 | 0.51 | 0.41 | 5.95 |
| 7,0 - 7,9 | 0.23 | 0.43 | 0.24 | 0.19 | 0.09 | 0.06 | 0.15 | 0.66 | 0.89 | 0.45 | 0.31 | 0.20 | 3.90 |
| 8,0 - 8,9 | 0.09 | 0.15 | 0.13 | 0.08 | 0.04 | 0.03 | 0.09 | 0.20 | 0.50 | 0.19 | 0.10 | 0.07 | 1.65 |
| 9,0 - 9,9 | 0.05 | 0.10 | 0.06 | 0.03 | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.15 | 0.28 | 0.08 | 0.05 | 0.04 | 0.91 |
| 10,0 - 10,9 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 | - | - | 0.02 | 0.07 | 0.12 | 0.05 | 0.02 | 0.03 | 0.37 |
| 11,0 - 11,9 | - | 0.01 | 0.01 | - | - | - | 0.01 | 0.03 | 0.04 | 0.02 | - | 0.01 | 0.12 |
| 12,0 - 12,9 | - | 0.01 | - | - | - | - | - | 0.01 | 0.03 | 0.01 | - | - | 0.06 |
| 13,0 - 13,9 | - | - | - | - | - | - | - | 0.01 | 0.01 | - | - | - | 0.01 |
| 14,0 - 14,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0.01 | - | - | - | 0.01 |
| 15,0 - 15,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16,0 - 16,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17,0 - 17,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 18,0 - 18,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19,0 - 19,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20,0 - 20,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 21,0 - 21,9 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 22,0 - hoger | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

Actiflow BV
Halstraat 31a
4811 HV Breda
+31 (0)76 5422 220
contact@actiflow.com
www.actiflow.nl

Actiflow

# Bijlage 7 quick scan flora en fauna

quick scan flora en fauna

# Lomanlaan 55 te Utrecht

**LBP|SIGHT**

ECOquickscan

ecologisch adviesbureau voor natuur en landschap

22 september 2016

projectnummer: 16053

NGB ecologisch adviesbureau *ECOquickscan* is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus

quick scan flora en fauna

# Lomanlaan 55 te Utrecht

**In opdracht van:**

**LBP|SIGHT**

Contactpersoon:

mevrouw M.I. Huizer MSc.

22 september 2016

ECOquickscan

ecologisch adviesbureau voor natuur en landschap

*Haico van der Burgt*
*'t Grieth 10*
*6924 BJ Loo (Gld)*
***T*** *0316-849390*
***M*** *06-12971680*
***E*** *haico@ecoquickscan.nl*
***I*** *www.ecoquickscan.nl*

wijze van citeren: Burgt, H.H.J. van der, Quick scan flora en fauna Lomanlaan 55 te Utrecht. *ECOquickscan*, ecologisch adviesbureau voor natuur en landschap, Loo, 2016.

NGB ecologisch adviesbureau *ECOquickscan* is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus

# INHOUDSOPGAVE


**1 INLEIDING** **1**

*1.1 AANLEIDING* *1*

*1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN* *2*

**2 WETTELIJK KADER** **3**

*2.1 GEBIEDSBESCHERMING* *3*

*2.2 SOORTBESCHERMING* *3*

**3 TOETSING** **5**

*3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK* *5*

*3.2 BESCHERMDE GEBIEDEN* *5*

*3.3 VOORKOMEN VAN BESCHERMDE SOORTEN* *6*

**4 CONCLUSIE** **13**

*4.1 GEBIEDSBESCHERMING* *13*

*4.2 SOORTENBESCHERMING* *13*

*4.3 CONSEQUENTIES* *14*

*4.4 AANBEVELINGEN* *15*

**BIJLAGE**

*1 LITERATUURLIJST*

# 1 INLEIDING



## 1.1 AANLEIDING

Aan de Lomanlaan 55 te Utrecht (gemeente Utrecht, provincie Utrecht) is de sloop van een voormalig kantoorpand voorzien. Op dezelfde locatie wordt een wooncomplex gerealiseerd bestaande uit twee woontorens. Aan ecologisch adviesbureau *ECOquickscan* is gevraagd te beoordelen of deze activiteit effect heeft op de flora en fauna op en rond de locatie. De voorliggende rapportage beschrijft de effecten op de aanwezige flora en fauna en geeft inzicht in de doorwerking van de natuurwetgeving op deze locatie.

*ligging (rood omlijnd) en indrukken van het plangebied; zicht op het kantoorpand vanaf de Lomanlaan (linksonder) en de achterzijde van het pand langs de waterloop Transwijk (rechtsonder)*

Voor de ruimtelijke ingreep mag plaatsvinden moet er eerst een onderzoek worden uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998. Er zal bij deze activiteit rekening moeten worden gehouden met de aanwezige natuurwaarden in en om het plangebied. Voorliggend onderzoek is een quick scan waarin op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), beschikbare soortgegevens en een eenmalige veldverkenning uitspraken worden gedaan over de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het plangebied. Het plangebied is beoordeeld op geschiktheid voor beschermde planten en diersoorten en de te verwachten effecten op deze

soorten. Dit resulteert in conclusies en aanbevelingen. Deze quick scan is uitgevoerd op basis van de momenteel geldende uitwerking en interpretatie van beleid en wetgeving.

## 1.2 GEBIEDSBESCHRIJVING EN BEOOGDE INGREPEN

Het plangebied ligt midden in de bebouwde kom van Utrecht in de buurt Transwijk. Het plangebied wordt grofweg begrensd door een woonzorgcentrum aan de noordkant, de Lomanlaan aan de oostkant, een kantoorpand aan de zuidkant en waterloop Transwijk aan de westkant. De directe omgeving van het plangebied bestaat uit bebouwing (in de vorm van eengezinswoningen, appartementencomplexen, kantoor- en winkelpanden), infrastructuur en openbaar groen. Ten zuiden en ten westen van het plangebied ligt Park Transwijk; dit is een ruim opgezet park waar veel concerten en evenementen worden georganiseerd. Het park en het plangebied worden van elkaar gescheiden door een circa 30 meter brede watergang. Buiten het park zijn er weinig oudere groenstructuren aanwezig rondom het plangebied.

Het plangebied zelf is grotendeels bebouwd en verhard. De bebouwing bestaat uit een kantoorpand van circa 10 verdiepingen met een plat dak en twee kleine open schuurtjes/overkappingen. De twee zijvleugels staan op betonnen palen, waardoor hieronder ruimte is voor een fietsenstalling en parkeerplaatsen. Rondom de bebouwing en de parkeerplaatsen zijn groenperken aanwezig met hoofdzakelijk gecultiveerde soorten. Tussen de waterloop en het plangebied ligt een met ruige grasvegetatie begroeid talud. Op de parkeerplaats aan de noordzijde van het pand en in de voortuin bij de entree van het pand staan enkele solitaire bomen.

Transwijk kampt met leegstand van kantoren, derhalve worden leegstaande en leegkomende kantoorpanden getransformeerd naar woonbebouwing. Het casco van het kantoorpand aan de Lomanlaan 55 is niet geschikt voor transformatie naar een woongebouw. Men is voornemens om het huidige kantoorpand te slopen en op dezelfde locatie twee nieuwe woongebouwen te realiseren, zoals beschreven/afgebeeld (zie onderstaand) in het voorlopig ontwerp (Re•Shape Properties, 2016).

# 2 WETTELIJK KADER

Bescherming in het kader van de natuur wet- en regelgeving is op te delen in gebieds- en soortenbescherming. Bij gebiedsbescherming heeft men te maken met de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur. Soortenbescherming komt voort uit de Flora- en faunawet.

## 2.1 GEBIEDSBESCHERMING

Natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen aangewezen worden als Europese Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden (Natura 2000). De verplichtingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijngebieden zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Hierin zijn de reeds bestaande staatsnatuurmonumenten ook opgenomen.
Op grond van deze wet is het verboden projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op de instandhoudingsdoelstelling, de kwaliteit van de natuurlijke habitatten en de habitatten van soorten kunnen verslechteren, of een verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Een andere vorm van gebiedsbescherming komt voort uit aanwijzing van een gebied als Ecologische Hoofdstructuur (Natuurnetwerk Nederland). Voor dergelijke gebieden geldt dat het natuurbelang prioriteit heeft en dat andere activiteiten niet mogen leiden tot frustratie van de natuurdoelen. Anders dan bij gebieds- en soortenbescherming is de status als Ecologische Hoofdstructuur niet verankerd in de natuurwetgeving, maar dient het belang in de planologische afweging een rol te spelen. Dit valt onder de verantwoordelijkheid van het bevoegd gezag.

## 2.2 SOORTBESCHERMING

Soortenbescherming is altijd aan de orde. Hiervoor is de Flora- en faunawet bepalend. De Flora- en faunawet is gericht op het duurzaam in stand houden van soorten in hun natuurlijk leefgebied. Deze wet heeft de beschermingsregels, zoals die ook in de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn opgenomen, overgenomen en voor de Nederlandse situatie toegepast.

Deze bescherming is als volgt in de Flora- en faunawet opgenomen:

- het is verboden beschermde plantensoorten te plukken, verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 8);
- het is verboden beschermde diersoorten te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen (artikel 9), opzettelijk te verontrusten (artikel 10) en hun nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren (artikel 11).

De procedurele consequenties zijn afhankelijk van de soorten die door de ingreep worden beïnvloed. Kortweg kunnen er drie beschermingsregimes worden onderscheiden:

- beschermingscategorie 1:
  Een groot aantal beschermde soorten is in Nederland algemeen voorkomend. Op basis van het 'Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten' uit de Flora- en faunawet mogen ruimtelijke ingrepen worden uitgevoerd die tot effect hebben dat de verblijfsplaatsen van deze soorten worden aangetast;
- beschermingscategorie 2:
  Voor beschermde soorten die minder algemeen zijn en extra aandacht verdienen, kan een vrijstelling (behalve voor het opzettelijk verontrusten) verkregen worden als de initiatiefnemer een goedgekeurde gedragscode heeft. Indien dit niet het geval is dient voor deze categorie een ontheffing aangevraagd te worden.
  In zo'n gedragscode worden gedragslijnen aangegeven die men volgt om het schaden van beschermde soorten zo veel mogelijk te voorkomen. Ontheffing is, als wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, voor deze soorten alleen nog nodig als werkzaamheden afwijkend van de gedragscode worden uitgevoerd;
- beschermingscategorie 3:
  De soorten uit deze categorie zijn in de Flora- en faunawet ingedeeld in twee groepen; de zogenaamde 'Bijlage 1-soorten' (uit het 'Besluit vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten') en 'Bijlage IV-soorten Habitatrichtlijn'. Het belangrijkste verschil is dat voor de 'Bijlage 1-soorten' een ontheffing te verkrijgen is in het kader van een ruimtelijke ingreep.
  Voor 'Bijlage IV-soorten Habitatrichtlijn' geldt géén vrijstelling als het gaat om ruimtelijke ingrepen. Ontheffingen voor deze groep soorten worden slechts verleend wanneer er geen andere bevredigende oplossing voor de ingreep bestaat, de ingrepen vanwege dwingende redenen van groot openbaar belang dienen plaats te vinden en de gunstige staat van instandhouding van de soort niet in gevaar komt. Deze uitgebreide toets geldt ook voor alle vogelsoorten.

Als een ruimtelijke ingreep rechtstreeks kan leiden tot verstoring of vernietiging van bepaalde beschermde soorten of hun leefgebied, kan het project in strijd zijn met de Flora- en faunawet. Voor aantastingen van verblijfplaatsen en belangrijke (onderdelen) van leefgebieden van meer strikt beschermde soorten, is ontheffing ex. Artikel 75 van de Flora- en faunawet nodig van het ministerie van Economische Zaken.

Verder geldt altijd artikel 2 van de Flora- en faunawet, een zorgplichtbepaling. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving.

# 3 TOETSING



## 3.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

Op basis van een gebiedsanalyse (ruimtelijk ecologisch), beschikbare soortgegevens en een veldverkenning, worden uitspraken gedaan over de mogelijke aanwezigheid van beschermde planten en dieren in het plangebied. Vervolgens zijn voor alle (mogelijke) aanwezige beschermde soorten de effecten en eventuele gevolgen voor de beoogde ingreep beschreven.

Bij het opstellen van de quick scan flora en fauna is gebruik gemaakt van bestaande atlasgegevens uit de Atlas van Nederlandse Zoogdieren (Broekhuizen *et al.*, 1992), de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (Limpens *et al.*, 1997), de Atlas van amfibieën en reptielen van Utrecht (De Wild *et al.*, 2016) en op websites gepubliceerde verspreidingsgegevens van bijvoorbeeld Particulieren Gegevensbeherende Organisaties (RAVON, Zoogdiervereniging, etc.). Deze bronnen vermelden betrouwbare soortgegevens op basis van uurhokken (5 bij 5 kilometer), dit betekent dat het zeer globale gegevens betreft.

Op 24 augustus 2016 heeft er een veldverkenning plaatsgevonden. Doel van deze veldverkenning was om een indruk te krijgen van de biotopen ter plaatse en de geschiktheid van het plangebied en haar omgeving voor de verschillende soortgroepen te beoordelen. Het veldbezoek heeft nadrukkelijk niet de status van een volledige veldinventarisatie; het eenmalige veldbezoek geeft slechts een globaal beeld van aanwezige soorten en habitats op basis van een momentopname.

## 3.2 BESCHERMDE GEBIEDEN

Het plangebied te Utrecht ligt middenin de bebouwde kom. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied ‘Oostelijke Vechtplassen’ ligt op circa 7,5 kilometer afstand ten noorden van het plangebied. Andere Natura 2000-gebieden liggen op meer dan 12 kilometer afstand van het plangebied. Ook ligt het plangebied niet in of direct nabij de Ecologische Hoofdstructuur/Natuurnetwerk Nederland. Het dichtstbijzijnde EHS/NNN-gebied ligt op ruim 2,5 kilometer afstand van het plangebied en bestaan uit de Kromme Rijn. De beoogde plannen hebben betrekking op een relatief kleine oppervlakte, gelegen midden in de bebouwde kom van Utrecht omgeven door bebouwing en infrastructuur. Gezien de afstand, het stedelijke en intensief gebruikte karakter en het feit dat het plangebied grotendeels is bebouwd en verhard, en geen enkele relatie heeft met gebieden die zijn aangewezen in het kader van Natura 2000 en/of EHS/NNN, zijn negatieve effecten op beschermde gebieden uit te sluiten. Door slopen van het kantoorpand en de nieuwbouw van een wooncomplex midden in de bebouwde kom is er, vergeleken met de uitgangssituatie, geen grote toename in verkeersintensiteit of andere activiteiten te verwachten. Gebiedsbescherming is niet aan de orde.

## 3.3 VOORKOMEN VAN BESCHERMDE SOORTEN

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of er ter plaatse van de activiteit sprake is of kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde activiteit kan biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

***vaatplanten***

Het plangebied is grotendeels bebouwd en verhard. Rondom de bebouwing en de parkeervakken liggen diverse heestervakken met hoofdzakelijk gecultiveerde soorten als dwergmispel (Cotoneaster spec.), kornoelje (Cornus spec.), laurierkers (Prunus spec.), en mahonie (Mahonia aquifolium). Op en rondom de parkeerplaats aan de noordkant van het plangebied en in voortuin rondom de entree staan boomsoorten als gewone es (Fraxinus excelsior), plataan (Platanus spec.) en zomereik (Quercus robur). De dijk ten westen van het plangebied is begroeid met een ruige grasvegetatie met algemene soorten als gewone brandnetel (Urtica diocia), smalle weegbree (Plantage lanceolata), reuzenberenklauw (Heracleum mantegazzianum) en zevenblad (Aegopodium podagraria). Andere soorten die verspreid over het plangebied zijn aangetroffen zijn Canadese fijnstraal (Conyza canadensis), heermoes (Equisetum arvense), hondsdraf (Glechoma hederacea) en klimop (Hedera helix). Direct ten noorden van het middendeel van het kantoorpand is een vak met kleine maagdenpalm (Vinca minor) (tabel 1 Flora- en faunawet) aanwezig. Dit betreft zeer waarschijnlijk een aangeplante (gecultiveerde) soort. Aangeplante of gezaaide exemplaren van beschermde soorten (in bijvoorbeeld tuinen) zijn niet beschermd in de Flora- en faunawet, omdat het geen natuurlijke groeiplaatsen betreft. Bovendien geldt voor deze soort, die onder het eerste, lichte, beschermingsregime van de Flora- en faunawet valt, een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van groeiplaatsen.

Uit de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van tongvaren (Asplenium scolopendrium), veldsalie (Salvia pratensis) en wilde marjolein (Origanum vulgare) (Brekelmans *et al.*, 2010). Het plangebied bestaat uit een intensief onderhouden, voedselrijk en door mensen sterk beïnvloed milieu. Van een stabiel ecosysteem is als zodanig geen sprake en bijzondere groeiplaatsen, zoals natuurvriendelijke oevers of schrale bermen, zijn niet aanwezig. Ook zijn op de muren van het te slopen pand geen (beschermde) muurplanten aangetroffen. Strikt beschermde vaatplanten binnen het plangebied kunnen worden uitgesloten.

***grondgebonden zoogdieren***

In en in de directe omgeving van het plangebied kunnen verschillende algemeen voorkomende beschermde zoogdiersoorten voorkomen, zoals egel (Erinaceus europaeus), konijn (Oryctolagus cuniculus), mol (Talpa europaea), kleine marterachtigen en verschillende algemeen voorkomende soorten muizen en spitsmuizen (Broekhuizen *et al.*, 1992; Wansink, 2012). Voor deze soorten, die onder het eerste, lichte, beschermingsregime van de Flora- en faunawet vallen, geldt een algemene vrijstelling voor het verstoren en/of aantasten van vaste rust- en verblijfplaatsen. Van de strikt beschermde zoogdiersoorten is uit de ruime omgeving van het plangebied het voorkomen bekend van boommarter (Martes martes), eekhoorn (Sciurus vulgaris) en steenmarter (Martes foina) (Broekhuizen *et al.*, 1992; Brekelmans *et al.*, 2010; Wansink, 2012; www.verspreidingsatlas.nl/zoogdieren).

Van eekhoorn zijn waarnemingen bekend uit diverse stadsparken in Utrecht; ook van boommarter zijn diverse waarnemingen bekend uit de omgeving van Utrecht. Aangezien er geen bomen met eekhoornnesten of (grote) holtes zijn aangetroffen in en rondom het plangebied kan de aanwezigheid van deze soorten worden uitgesloten. De bomen in het plangebied vormen ook niet een dermate groot aaneengesloten element dat het een belangrijke verbinding of onderdeel van het leefgebied zal zijn. De bebouwing binnen het plangebied heeft geen grotere openingen of kapotte ramen, waardoor het niet toegankelijk is voor de overwegend gebouwbewonende steenmarter. Ook zijn er in de schuurtjes geen latrines of andere sporen gevonden, die duiden op de aanwezigheid van deze soort.

In of in de directe omgeving van het plangebied middenin de bebouwde kom wordt de aanwezigheid van strikt beschermde zoogdiersoorten uitgesloten. Het plangebied is grotendeels bebouwd en verhard, intensief onderhouden en bomen met (grote) holtes en structuurrijke natuurvriendelijke oevers ontbreken.

***vleermuizen***

Volgens verspreidingsgegevens (Broekhuizen *et al.*, 1992; Limpens *et al.*, 1997; Brekelmans *et al.* 2010; Wansink, 2012; www.verspreidingsatlas.nl/zoogdieren) komen in de omgeving van het plangebied verschillende soorten vleermuizen voor, zoals franjestaart (Myotis nattereri), gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus), gewone grootoorvleermuis (Plecotus auritus), kleine dwergvleermuis (Pipistrellus pygmaeus), laatvlieger (Eptesicus serotinus), meervleermuis (Myotis dasycneme), rosse vleermuis (Nyctalus nocyula), ruige dwergvleermuis (Pipistrellus nathusii), tweekleurige vleermuis (Vespertilio murinus) en watervleermuis (Myotis daubentonii).

Vleermuizen zijn aan de hand van hun voorkeur voor verblijfplaatsen globaal onder te verdelen in twee groepen, gebouw- en boombewonende soorten. Ook zijn er soorten die beiden gebruiken als verblijfplaats. Daarnaast maken verschillende vleermuizen onderscheid tussen zomer- en winterverblijven. De gewone dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, meervleermuis en tweekleurige vleermuis zijn het gehele jaar overwegend gebouwbewonende soorten. Gewone grootoorvleermuis en ruige dwergvleermuis maakt zowel gebruik van gebouwen als van bomen. Franjestaart, rosse vleermuis en watervleermuis zijn overwegend boombewonend. In de winter zitten deze boombewonende soorten graag in ondergrondse ruimten zoals: mergelgroeven, bunkers, forten, vestingwerken, oude steenfabrieken, ijskelders en (kasteel)kelders (met uitzondering van de ruige dwergvleermuis).

<u>foerageergebied en vliegroute</u>

Het plangebied is, op basis van het aanwezige groen, slechts van marginale betekenis als foerageergebied voor vleermuizen. Alleen in de tuin bij de entree van het kantoorpand en rondom de bomen op de parkeerplaats is geschikt foerageergebied aanwezig voor een algemene soort als gewone dwergvleermuis. Rondom het plangebied, zoals de waterloop Transwijk met de omliggende begroeiing en het aangrenzende park direct ten westen van het plangebied, is voor diverse soorten vleermuizen wel geschikt foerageergebied aanwezig. Door de ontwikkeling van het plangebied gaat geen essentieel foerageergebied verloren. Ook vormt de begroeiing binnen het plangebied geen doorgaande structuur die kan functioneren als vliegroute. Effecten op (essentieel) foerageergebied en vliegroutes door de ontwikkeling van het plangebied zijn dan ook uit te sluiten.

verblijfplaatsen

Tijdens het veldbezoek zijn de bomen binnen het plangebied onderzocht op holtes. De bomen zijn over het algemeen beperkt van omvang, goed onderhouden en gesnoeid, en bevatten geen (voor vleermuizen geschikte) holtes.

Het grootste deel van het te slopen kantoorpand is opgetrokken uit metaal en glas. Dergelijke bebouwing is ongeschikt voor vleermuizen, door het ontbreken van een toegankelijke spouw of andere geschikte openingen in de muur of onder de dakrand. De dakranden van deze delen zijn strak aangesloten of voorzien van gladde materialen. Daarnaast is het microklimaat door de gebruikte materialen ongeschikt (wordt snel te warm en/of te koud).

Het middendeel van het kantoorpand is opgetrokken uit stenig materiaal. Er zijn geen open stootvoegen of andere openingen in de muur aanwezig, maar vanwege de mogelijke ruimte onder de dakrand is dit gedeelte potentieel geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen. Gebouwbewonende vleermuizen maken namelijk gebruik van spleten in gevels, spouwmuren, achter daklijsten, etc. Met name de gewone dwergvleermuis heeft slechts een smalle spleet nodig om zich toegang tot het gebouw te verschaffen. Het slopen van het gebouw kan een negatief effect hebben op vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen.

*het middendeel van het te slopen kantoorpand is opgetrokken uit stenig materiaal; onder de dakrand van dit gedeelte is mogelijk ruimte aanwezig die gebouwbewonende vleermuizen toegang kunnen verschaffen tot het pand (bijvoorbeeld een ruimte onder het platte dak)*

***vogels***

Tijdens het veldbezoek zijn vogels waargenomen zoals ekster (Pica pica), houtduif (Columba palumbus), huismus (Passer domesticus), kauw (Corvus monedula), koolmees (Parus major), meerkoet (Fulica atra) en merel (Turdus merula). Alle vogelsoorten zijn beschermd tijdens het broedseizoen. De Flora- en faunawet kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Het gaat erom of er een broedgeval aanwezig is (actieve broedplaatsen). De meeste soorten broeden in de periode van half maart tot half juli, echter buiten deze periode kunnen ook broedende vogels worden aangetroffen. Deze zijn, onverminderd de periode wanneer het broedgeval is, beschermd.

jaarrond beschermde vogels

Daarnaast is van een aantal vogelsoorten de nesten en nestlocaties (verblijfplaatsen) het gehele jaar door beschermd (LNV, 2009). Deze jaarrond beschermde vogelsoorten zijn onderverdeeld in vier categorieën:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil (Athene noctua));
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek (Corvus frugilegus), gierzwaluw (Apus apus) en huismus (Passer domesticus));
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: grote gele kwikstaart (Motacilla cinerea), ooievaar (Ciconia ciconia), kerkuil (Tyto alba), oehoe (Bubo bubo) en slechtvalk (Falco peregrinus));
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk (Falco subbuteo), buizerd (Buteo buteo), havik (Accipiter gentilis), sperwer (Accipiter nisus), wespendief (Pernis apivorus), zwarte wouw (Milvus migrans) en ransuil (Asio otus)).

Verschillende soorten roofvogels, zoals sperwer, kunnen broeden in bomen en bosjes in de bebouwde kom. Broedplaatsen van deze soorten kunnen gezien de afwezigheid van horsten (nesten) in bomen worden uitgesloten. Ook is het plangebied niet van essentieel belang als foerageer- of rustgebied voor deze soorten.

Uit de bebouwde kom van Utrecht is verder het voorkomen bekend van ransuil (Brekelmans *et al.*, 2010; www.sovon.nl/vogelatlas). Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten, roestende individuen of sporen (kalksporen en braakballen) gevonden van deze soort. Het plangebied en de directe omgeving is vanwege het intensieve karakter midden in de bebouwde kom ook ongeschikt als foerageergebied voor deze soort. Vaste rust- en verblijfplaatsen van ransuil binnen het plangebied kunnen worden uitgesloten.

Andere vogelsoorten waarvan het nest jaarrond is beschermd die op dergelijk locaties binnen de bebouwde kom voor kunnen komen zijn de gebouwbewonende gierzwaluw en huismus. Het kantoorpand bestaat grotendeels uit glas en metaal en is ongeschikt voor deze soorten. Ook het stenige middendeel is door de aanwezigheid van een goed gesloten plat dak zonder dakpannen en het ontbreken van grotere openingen in de dakrand en de muren ongeschikt voor deze soorten. De aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van deze soorten wordt daarom niet verwacht.

niet jaarrond beschermde vogels

Naast de voorstaande vier categorieën is er nog een vijfde categorie (beschermde) vogels. Deze vogels beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze vogels (en hun broedplaatsen) zijn in principe buiten het broedseizoen niet beschermd. Alleen als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen zijn deze soorten wel jaarrond beschermd.

De bomen in en rondom het plangebied zijn geschikte broedlocaties voor vogels uit de vijfde categorie, zoals bijvoorbeeld ekster (Pica pica). Aangezien in de omgeving voldoende alternatieve broedplaatsen aanwezig zijn voor deze categorie vogels zijn er geen omstandigheden aanwezig om deze vogels jaarrond te beschermen. Negatieve effecten op vogels uit de vijfde categorie worden dan ook niet verwacht indien rekening gehouden wordt met het broedseizoen (actieve broedplaatsen).

***amfibieën***

Het habitat van amfibieën is onder te verdelen in water- of voortplantingshabitat (vaak een poel, vijver of smalle watergang zonder grote vissen) en landhabitat (bosjes, struwelen e.d. en voor sommige soorten vergraafbaar zand). De aan het plangebied grenzende waterloop vormt geschikt voortplantingswater voor diverse algemene soorten amfibieën zoals bruine kikker (Rana temporaria), middelste groene kikker (Rana esculenta), gewone pad (Bufo bufo) en kleine watersalamander (Lissotriton vulgaris). Binnen het plangebied zijn voor deze algemene soorten tevens overwinteringsmogelijkheden aanwezig. Verblijfplaatsen van algemeen voorkomende beschermde soorten van tabel 1 van de Flora- en faunawet mogen op basis van een algemene vrijstelling worden aangetast bij ruimtelijke ingrepen.

Uit de bebouwde kom van Utrecht en de omgeving van het plangebied is het voorkomen bekend van alpenwatersalamander (Ichtyosaura alpestris) en vroedmeesterpad (Alytes obstetricans) (De Wild *et al.*, 2016). Aangezien beide soorten hier van nature niet voor en in het verleden zijn uitgezet, zijn deze niet beschermd in de Flora- en faunawet. Op grotere afstand van het plangebied zijn waarnemingen bekend van rugstreeppad (Bufo calamita). Rugstreeppad is een soort die met name voorkomt in dynamische milieus en in staat is om gebieden snel te koloniseren. Het voortplantingswater van deze soort bestaat over het algemeen uit ondiepe snel opwarmende geïsoleerde watertjes, zoals tijdelijke plasjes bij bouwwerkzaamheden, maar ook in ondiepe net geschoonde sloten kan voorplanting plaatsvinden van deze soort. De waterloop direct ten westen van het plangebied is te diep en bevat waarschijnlijk (grote) vissen, waarmee het ongeschikt is om als voortplantingswater te fungeren voor rugstreeppad. Daarnaast ontbreekt geschikt landhabitat in de vorm van losse vergraafbare grond in en in de directe omgeving van het plangebied.

***reptielen***

Van ringslang zijn waarnemingen bekend uit het noordelijke en oostelijke gedeelte van de gemeente. Van de overige soorten reptielen zijn geen waarnemingen bekend uit de bebouwde kom van Utrecht (Van Delft & Schuitema, 2005; Creemers & Van Delft, 2009; Brekelmans *et al.*, 2010; De Wild *et al.*, 2016). Het plangebied, gelegen midden in de bebouwde kom, bestaat uit een gecultiveerd en sterk door mensen beïnvloed milieu. Reptielen stellen strikte eisen aan de omgeving. De meeste reptielensoorten houden zich met name op in geleidelijke overgangssituaties tussen natuurlijke biotopen in bos-, heide- en veengebieden (bijv. heide en/of heischrale graslanden in combinatie met bossen en/of kleine landschapselementen). Dergelijke situaties zijn niet aanwezig in of in de directe omgeving van het plangebied. Op basis van het (ontbreken van) verspreidingsgegevens en de aanwezige biotopen wordt het voorkomen van strikt beschermde reptielensoorten in of direct aansluitend aan het plangebied uitgesloten.

***vissen***

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen bekend van de strikt beschermde vissoorten bittervoorn (Rhodeus amarus), grote modderkruiper (Misgurnus fossilis), kleine modderkruiper (Cobitis taenia) en rivierdonderpad (Cottus perifretum) (www.vissenatlas.nl). Tijdens onderzoek in 2010 (Brekelmans *et al.*, 2010) is in de watergang ten westen van het plangebied bittervoorn waargenomen. Omdat de werkzaamheden uitsluitend betrekking hebben op het slopen van een kantoorpand gevolgd door nieuwbouw op dezelfde locatie en de waterloop, inclusief talud, buiten het plangebied valt, zijn effecten op beschermde vissoorten uit te sluiten.

***insecten en overige soortengroepen***

Slechts een beperkt aantal van de zeer soortenrijke groep van de insecten is beschermd. De habitateisen van beschermde soorten binnen deze groep zijn vaak zeer locatie specifiek en gebonden aan zeer bijzondere biotopen en/of specifieke waardplanten. Dergelijke biotopen zijn in het plangebied niet aanwezig. Uit de omgeving van Utrecht is het voorkomen bekend van groene glazenmaker (Aeshna viridis) (www.groeneglazenmaker.nl). De groene glazenmaker is voor de voortplanting afhankelijk van krabbenscheervegetaties; deze zijn in en direct naast het plangebied niet aanwezig. Het voorkomen van de groene glazenmaker kan, anders dan incidenteel langsvliegende exemplaren, dan ook worden uitgesloten.

Ook andere strikt beschermde soorten mollusken en tweekleppigen kunnen worden uitgesloten in het plangebied. Uit de omgeving van Utrecht is het voorkomen bekend van de platte schijfhoren (Anisus vorticulus) (www.verspreidingsatlas.nl/S64600). Deze soort heeft een voorkeur voor veenbodems en komt voor in ondiepe, onbeschaduwde wateren met een uitbundige onderwatervegetatie. De waterloop ten westen van het plangebied is gezien de diepte, de relatief beperkte aanwezigheid van onderwatervegetatie en de ligging midden in de bebouwde kom ongeschikt voor deze soort.

# 4 CONCLUSIE

Aan de Lomanlaan 55 te Utrecht (gemeente Utrecht, provincie Utrecht) is de sloop van een voormalig kantoorpand voorzien. Op dezelfde locatie worden twee woontorens gebouwd.

## 4.1 GEBIEDSBESCHERMING

In het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 en de Ecologische Hoofdstructuur (Natuurnetwerk Nederland) dient er getoetst te worden of de beoogde ontwikkelingen een negatieve invloed hebben op beschermde gebieden. Het plangebied te Utrecht ligt middenin de bebouwde kom van de stad. Beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en de Ecologische Hoofdstructuur) liggen op grote afstand van het plangebied. Gezien de afstand, het stedelijke karakter en het feit dat het plangebied ook nu grotendeels is bebouwd en verhard, en geen enkele relatie heeft met gebieden die zijn aangewezen in het kader van Natura 2000 en/of EHS/NNN, zijn negatieve effecten op beschermde gebieden uit te sluiten. Gebiedsbescherming is niet aan de orde.

## 4.2 SOORTENBESCHERMING

In het kader van de Flora- en faunawet moet worden getoetst of ter plaatse van de ruimtelijke ingrepen sprake is of kan zijn van negatieve effecten op beschermde planten en dieren. De beoogde ontwikkelingen kunnen biotoopverlies of verstoring (indirect biotoopverlies) tot gevolg hebben.

De meeste van de mogelijk in (de omgeving van) het plangebied voorkomende soorten zoals egel, konijn, mol, kleine marterachtigen, (spits)muizen, bruine kikker, middelste groene kikker , gewone pad en kleine watersalamander zijn beschermd volgens het lichte beschermingsregime van de Flora- en faunawet. Voor deze soorten geldt dat aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen op basis van een vrijstelling mogelijk is, zonder dat er sprake is van procedurele consequenties.

Een aantal van de mogelijk voorkomende soorten zijn meer strikt beschermde soorten, soorten waarvoor bij aantasting van vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffingsplicht in het kader van de Flora- en faunawet geldt. Op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezige habitats en de biotoopeisen van individuele diersoorten zijn vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen, met name de gebouwbewonende gewone dwergvleermuis, niet uit te sluiten binnen het plangebied. Van andere strikt beschermde planten- en/of diersoorten worden verder geen groeiplaatsen, verblijfplaatsen of belangrijke onderdelen van het leefgebied verwacht. Ook kunnen nesten van vogels worden verstoord als in het broedseizoen wordt gestart met werkzaamheden.

## 4.3 CONSEQUENTIES

De verkennende quick scan flora en fauna kan, op basis van het eenmalige veldbezoek, de aanwezigheid van alle mogelijk voorkomende ontheffingsplichtige soorten niet op voorhand uitsluiten. Daarom moet nader onderzoek gedaan worden naar:

- vleermuizen, gebouwbewonende soorten (tabel 3; Flora- en faunawet en bijlage IV van de Habitatrichtlijn), onderzoeksperioden: een volledig onderzoek naar vleermuizen bestaat uit twee onderzoeken; zomeronderzoek van half mei tot half juli en najaarsonderzoek van half augustus tot eind september. Beide onderzoeken dienen plaats te vinden om een volledig beeld te krijgen van de functie van het gebouw voor vleermuizen. Gedurende het nader onderzoek naar gebouwbewonende soorten zal ook onderzoek gedaan worden naar foerageergedrag en vaste vliegroutes.

Het gebruik van het plangebied door deze soorten kan door middel van nader onderzoek in beeld worden gebracht zodat het werkelijke effect van de ingreep op (het leefgebied van) daadwerkelijk aanwezige soorten kan worden bepaald. Pas dan kan worden bepaald of het aanvragen van een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet noodzakelijk is. Bij een dergelijke ontheffing worden vaak mitigerende en compenserende maatregelen gevraagd.

Verder zijn twee algemene voorwaarden vanuit de Flora- en faunawet altijd van toepassing:

- in het broedseizoen van vogels mogen de vegetatie, bomen en gebouwen in het plangebied niet worden verwijderd. De start van werkzaamheden tijdens deze periode zouden kunnen leiden tot directe verstoring van broedvogels en het broedsucces. Alle vogels zijn beschermd. Er is geen vrijstelling te verkrijgen in het kader van de Flora- en faunawet voor activiteiten die vogels in hun broedseizoen zouden kunnen verstoren. Alleen op basis van gericht onderzoek (naar de aan dan wel afwezigheid van broedende vogels), mag van deze voorwaarde worden afgeweken.
- op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor de in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Zo dienen maatregelen te worden getroffen om bijvoorbeeld verstoring tot een minimum te beperken. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood. Dit kan door:
    - het beperken van verlichting tijdens de avonduren in voorjaar, zomer en herfst ten behoeve van vleermuizen en andere nachtdieren;
    - het slopen en rooien starten buiten het voortplantingsseizoen en/of onder begeleiding van een ecoloog.

## 4.4 AANBEVELINGEN

Naast de consequenties die voortkomen uit de Flora- en faunawet zijn er ook een aantal vrijblijvende aanbevelingen te doen ten aanzien van de inrichting van het plangebied, zoals:

- voor vleermuizen zouden open stootvoegen aangebracht kunnen worden in muren, of vleermuiskasten kunnen worden geplaatst in de spouw of tegen de muur op >2,5 meter hoogte in het nieuw te bouwen gebouw;
- het geschikt maken van het pand voor huismussen en gierzwaluwen door het aanbrengen van speciale neststenen in de muur (minimaal 3 meter hoog) of onder de dakrand;
- het planten van bomen en struwelen voor vogels en vleermuizen verdient aanbeveling. Het beste zijn, ecologisch gezien, inheems bes- en bloemdragende struiken en planten;
- het beperken verlichting aan de zijde van de waterloop (en park) Transwijk. Buitenverlichting kan worden beperkt, uitgevoerd worden met lage, van het water af gerichte, armaturen en/of voorzien worden van bewegingssensoren. Daarnaast is het mogelijk om lichtuitstraling vanuit de woningen te beperken door groen aan te planten (ter afscherming) en/of voorzieningen te treffen aan de woningen/appartementen.

# BIJLAGE 1: LITERATUURLIJST


Brekelmans, F.L.A., S. Vleeming, P.H.N Boddeke, G. Hoefsloot, J. van Zundert & J.W. de Jong, 2010. Beschermde flora en fauna Utrecht. Een overzicht van beschermde soorten flora en fauna op basis van een gemeentebrede quickscan. Bureau Waardenburg B.V., Culemborg.

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M. Thissen, 1992. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV, Utrecht.

Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Historisch Museum Naturalis, European Invertabrate Survey-Nederland, Leiden.

De Wild, W.W., F.L.A. Brekelmans, W.A.M. van Emmerik & J.L. Spier, 2016. Atlas van amfibieën en reptielen van Utrecht. Stichting Ravon, Afdeling Utrecht.

Limpens, H., K. Mosterd en W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen; Onderzoek naar verspreiding en ecologie; KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Ministerie van LNV, 2009. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep.

Re-shape properties, 2016. Voorlopig ontwerp herontwikkeling Lomanlaan Utrecht.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000 – Nederlandse Fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Wansink, D., 2012. Verspreidingsatlas van de zoogdieren in de provincie Utrecht. Werkatlas januari 2012. Zoogdieratlas.nl, Provincie Utrecht.

Websites:
https://webkaart.provincie-utrecht.nl
www.groeneglazenmaker.nl
www.ravon.nl
www.sovon.nl/vogelatlas
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx
www.verspreidingsatlas.nl/planten
www.verspreidingsatlas.nl/S64600 (Anemoon Verspreidingsatlas weekdieren)
www.verspreidingsatlas.nl/zoogdieren
www.vissenatlas.nl
www.vleermuis.net
www.vogelbescherming.nl
www.zoogdiervereniging.nl

# Bijlage 8 actualiserend verkennend bodemonderzoek

# Actualiserend verkennend bodemonderzoek
# Lomanlaan 55 te Utrecht

**Opdrachtgever:**
**LBP Sight**
**De heer J.W. Kort**
**Postbus 1475**
**3430 BL Nieuwegein**
**De heer J.W. Kort**

**Mitec Advies B.V.**
**Contactpersoon: de heer M. de Leeuw**

**Auteur: de heer M. de Leeuw**
**Status: definitief**

# ACTUALISEREND VERKENNEND BODEMONDERZOEK

## Locatie

## Lomanlaan 55
## Utrecht

| | |
|---|---|
| Opdrachtgever: | LBP Sight<br>De heer J.W. Kort<br>Postbus 1475<br>3430 BL Nieuwegein |
| Projectnummer: | 16MDL422.10 |
| Status rapport: | definitief |
| Datum: | 13 februari 2017 |

**Autorisatie:**

| (mede)auteur | projectleider |
|---|---|
| Naam: De heer M. de Leeuw | Naam: De heer P. de Jonge |
| Paraaf: | Paraaf: |
| Datum: 13-02-2017 | Datum: 13-02-2017 |

## INHOUD:


| | Blz. |
|---|---|
| **SAMENVATTING** | 3 |
| **1. INLEIDING** | 5 |
| **2. VOORONDERZOEK** | 6 |
| 2.1 Inleiding | |
| 2.2 Huidige situatie | |
| 2.3 Historie | |
| 2.4 Geo(hydro)logie | |
| 2.5 Conclusie vooronderzoek | |
| 2.6 Onderzoeksstrategie | |
| **3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN** | 9 |
| 3.1 Veldwerkzaamheden | |
| 3.2 Zintuiglijke waarnemingen | |
| 3.3 Laboratoriumonderzoek | |
| **4. RESULTATEN** | 12 |
| 4.1 Toetsing | |
| 4.2 Grond en grondwater | |
| **5. CONCLUSIES EN ADVIES** | 15 |
| 5.1 Conclusies | |
| 5.2 Advies | |
| **6. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID** | 16 |
| 6.1 Restrisico | |
| 6.2 Betrouwbaarheid | |


**BIJLAGEN:**


1: Regionale situatieschets
2: Situatieschets met situering boringen en peilbuis
3: Foto's
4: Profielbeschrijvingen grondboringen
5: Analyseresultaten grond en grondwater
6: Toetsingskader grond en grondwater
7: Historische gegevens

## SAMENVATTING

In opdracht van LBP Sight heeft Mitec Advies B.V. in januari/februari 2017 een actualiserend verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht.

Doel van het actualiserend verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woontorens. Ook moeten de verkregen (analyse)resultaten van het in 2007 door Royal Haskoning op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek herbevestigd worden.

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Utrecht en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een onverdachte locatie.

Het veldwerk is uitgevoerd in januari/februari 2017. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen. Deze zintuiglijke afwijkingen staan weergegeven in hoofdstuk 3, paraaf 3.2 van onderhavige rapportage.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 1 van de bovengrond voor de onderzochte parameters kobalt, nikkel en zink een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 2 van de bovengrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonsters 3 en 4 van de ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 10 voor de onderzochte parameters barium en som xylenen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "onverdachte locatie" voor de locatie te worden verworpen.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woontorens. De verkregen (analyse)resultaten van het in 2007 door Royal Haskoning op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn herbevestigd.

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

# 1 INLEIDING

In opdracht van LBP Sight heeft Mitec Advies B.V. in januari/februari 2017 een actualiserend verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740/A1 uitgevoerd ter plaatse van de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht.

In bijlage 1 is de globale ligging van de onderzoekslocatie aangegeven in een regionale situatieschets.

Reden voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woontorens. Ook moeten de verkregen (analyse)resultaten van het in 2007 door Royal Haskoning op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek herbevestigd worden.

Doel van het actualiserend verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woontorens. Ook moeten de verkregen (analyse)resultaten van het in 2007 door Royal Haskoning op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek herbevestigd worden.

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Utrecht en de opdrachtgever is een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740/A1. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer B. Maas, gecertificeerd en erkend veldwerker van Mitec Advies B.V. en de heer G.Giskus, gecertificeerd en erkend veldwerker van Sialtech. Dit alles conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek), inclusief de onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Het procescertificaat van Mitec Advies B.V. en het daarbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever.

Als referentiekader bij de beoordeling van de analyseresultaten wordt het laatst aangepaste toetsingskader van het Ministerie van V.R.O.M. gebruikt (Circulaire Bodemsanering 2013 d.d. 1 juli 2013).

De onderzochte locatie is niet in eigendom van Mitec Advies B.V. of gerelateerde zusterbedrijven. Hierdoor is de wettelijk voorgeschreven functiescheiding geborgd.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek op basis van de NEN 5725 is geïntegreerd in onderhavig rapport als hoofdstuk 2. Vervolgens bevat hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt een conclusie getrokken en een advies gegeven. Tot slot worden in hoofdstuk 6 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.

# 2 VOORONDERZOEK

## 2.1 Inleiding

Voor het historisch onderzoek is gebruik gemaakt van gegevens verkregen uit:
- kadastrale kaarten;
- grondwater kaarten;
- topografische kaarten;
- een locatie bezoek;
- eerder uitgevoerd historisch- en verkennend bodemonderzoek
- informatie van het bevoegd gezag;
- informatie van de opdrachtgever.

Voor de geo(hydro)logische gegevens zijn de betreffende grondwaterkaarten en topografische kaarten van het Instituut voor Grondwater en Geo-Energie (Dienst Grondwaterverkenning T.N.O.) te Delft geraadpleegd.

## 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen op de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Utrecht, sectie R, nummer 763.

De onderzoekslocatie is gelegen in een woonwijk ten zuidwesten van het centrum van Utrecht.

De totale onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.200m2 en is deels bebouwd met nog in gebruik zijnde bebouwing (antikraak kantoorcomplex, trafohuis en fietsenstalling).

De onderzoekslocatie is deels verhard met beton (inpandig) en deels verhard met klinkers.

## 2.3 Historie

Van de onderzoekslocatie en directe omgeving zijn bij de gemeente Utrecht met betrekking tot milieu en bodem geen historische gegevens bekend. Voor nadere informatie verwijzen wij u naar bijlage 7 van onderhavige rapportage.

Op de onderzoekslocatie is in opdracht van IEF Capital N.V. in april 2007 door Royal Haskoning een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Dit onder projectnummer 9S5516.35, rapportagedatum 1 mei 2007.

Uit eerder uitgevoerd historisch onderzoek blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een voormalig fruitteeltgebied (boomgaard in de jaren 40). Bij het in 2007 door Royal Haskoning uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is analytisch geen onderzoek gedaan naar de eventuele aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's). Dit moet alsnog gebeuren. Voor nadere informatie over het door Royal Haskoning in 2007 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek verwijzen wij u naar bijlage 7 van onderhavige rapportage.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Utrecht is:
- op de onderzoekslocatie de bovengrond (bodemlaag van 0-50 cm-mv, laag 1) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Jonge wijken/kantoren".
- op de onderzoekslocatie de ondergrond (bodemlaag van 50-200 cm-mv, laag 2) te classificeren als zijnde bodemkwaliteitsklasse "Jonge wijken/kantoren".
- de onderzoekslocatie gelegen in een voormalig fruitteeltgebied.

Indien grond toegepast gaat worden op locaties waar gebiedsspecifiek beleid (gebiedsspecifiek kader) van toepassing is dan dient de Nota Bodembeheer van de desbetreffende gemeente te worden geraadpleegd of contact opgenomen te worden met het bevoegd gezag.

Bij het Bodemloket zijn van de onderzoekslocatie geen (bodem)gegevens bekend.

## 2.4 Geohydrologie

De informatie met betrekking tot de regionale bodemopbouw en geohydrologie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO uit 1978 (kaartblad 31 Oost, 32 West, 38 Oost en 39 West).

De regionale bodemopbouw kan als volgt geschematiseerd worden:
- vanaf maaiveld tot circa 4 m-mv is een deklaag aanwezig, bestaande uit matig fijn tot uiterst fijn zand;
- hieronder bevindt zich tot circa 44 m-mv het eerste watervoerend pakket, bestaande uit sterk grindig, matig grof tot matig fijn zand. Lokaal is een kleihoudende laag aanwezig;
- vanaf 44 m-mv bevindt zich een scheidende laag, bestaande uit sterk slibhoudend materiaal.

De regionale grondwaterstromingsrichting is globaal westelijk gericht. Als gevolg van de eventuele aanwezigheid van oppervlaktewater en- of tijdelijke grondwateronttrekkingen kan de locale stromingsrichting van het grondwater (tijdelijk) afwijken van de regionale stromingsrichting.

## 2.5 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie van de gemeente Utrecht en de opdrachtgever is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is derhalve aangemerkt als een onverdachte locatie.

## 2.6 Onderzoeksstrategie

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden op basis van de NEN 5740/A1.

| oppervlakte | protocol | verharding | aantal boringen | | | aantal monsters en analyses | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | tot 0.5 m-mv | en tot 2.0 m-mv | en peilbuis | grond | grondwater |
| circa 4.200 m2 | ONV | deels klinkers en beton | 11 | 3 | 1 | 2 NEN + OCB's bg<br><br>1 NEN og | 1 NEN gw |

Tabel 1. *Uit te voeren werkzaamheden*

Het NEN-pakket voor grond bevat de volgende parameters:
- de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's 10);
- minerale olie;
- som PCB's;
- lutum- en organisch stofgehalte;
- droogrest.

Het NEN-pakket voor grondwater bevat de volgende parameters:
- de zware metalen barium, cadmium, cobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik;
- vluchtige aromaten;
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen/chloorbenzenen;
- minerale olie.

Alle monstervoorbehandelingen en analyses worden onder AS3000 condities uitgevoerd. De geleidbaarheid, de zuurgraad en de troebelheid van het grondwater zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.

## 3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740/A1 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden zijn, voor zover mogelijk, uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijk-Richtlijnen (NPR) en de vigerende versie van de BRL 2000 en bijbehorende VKB-protocollen. Hierbij worden tevens in het veld boorbeschrijvingen gemaakt.

### 3.1 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed, doch deze inspectie is niet uitgevoerd overeenkomstig de voorschriften zoals die in NEN 5707 (Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) staan omschreven.

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in januari/februari 2017 zoals in paragraaf 2.6 is aangegeven. Op 31 januari 2017 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 7 februari 2017 is het grondwater uit de peilbuis bemonsterd.

De bodemprofielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 4. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven.

De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

### 3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen. Deze zintuiglijk waargenomen afwijkingen staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tijdens het veldwerk zijn op het maaiveld (rondom de boringen) en in de opgeboorde grond zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | klei | matig wortelhoudend |
| 02 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | klei | matig wortelhoudend |
| 03 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | klei | matig wortelhoudend |
| 04 | 2,00 | 0,00 - 0,08 | | klinker |
| | | 0,08 - 0,50 | zand | brokken leem |
| 05 | 0,50 | 0,00 - 0,08 | | klinker |
| 06 | 2,00 | 0,00 - 0,08 | | klinker |
| 07 | 0,50 | 0,00 - 0,08 | | klinker |
| 08 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | klei | matig wortelhoudend |
| 10 | 3,00 | 0,00 - 0,08 | | klinker |
| | | 0,08 - 0,50 | zand | brokken leem |

| Boring | Diepte boring (m -mv) | Traject (m -mv) | Grondsoort | Waargenomen bijzonderheden |
|---|---|---|---|---|
| | | 0,50 - 1,00 | leem | matig roesthoudend |
| | | 1,50 - 2,00 | zand | brokken leem |
| 11 | 0,50 | 0,00 - 0,08 | | klinker |
| 12 | 2,00 | 0,00 - 0,08 | | klinker |
| | | 0,08 - 0,50 | zand | brokken leem |
| 14 | 0,50 | 0,00 - 0,50 | klei | matig wortelhoudend |

Tabel 2. *Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden*

## 3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het door de Raad van Accreditatie erkende Milieulaboratorium Alcontrol Laboratories te Rotterdam. Vooraf heeft door Mitec Advies B.V. conservering van de monsters plaatsgevonden.

*- grond*

Het laboratorium is verzocht grondmengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens onderstaande tabel. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 5.

| Analysemonster | Traject (m -mv) | Deelmonsters | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| MM1 | 0,00 - 0,50 | 01 (0,00 - 0,50)<br>02 (0,00 - 0,50)<br>03 (0,00 - 0,50)<br>08 (0,00 - 0,50)<br>09 (0,00 - 0,50)<br>14 (0,00 - 0,50) | NEN grond en OCB's |
| MM2 | 0,00 - 0,50 | 04 (0,08 - 0,50)<br>05 (0,08 - 0,50)<br>06 (0,08 - 0,50)<br>07 (0,08 - 0,50)<br>10 (0,08 - 0,50)<br>11 (0,08 - 0,50)<br>12 (0,08 - 0,50)<br>13 (0,00 - 0,50)<br>15 (0,00 - 0,50) | NEN grond en OCB's |
| MM3 | 0,50 - 1,50 | 04 (0,50 - 1,00)<br>10 (0,50 - 1,00)<br>10 (1,00 - 1,50) | NEN grond |
| MM4 | 0,50 - 2,00 | 04 (1,00 - 1,50)<br>04 (1,50 - 2,00)<br>06 (0,50 - 1,00)<br>06 (1,00 - 1,50)<br>06 (1,50 - 2,00)<br>10 (1,50 - 2,00)<br>12 (0,50 - 1,00)<br>12 (1,00 - 1,50)<br>12 (1,50 - 2,00) | NEN grond |

Tabel 3. *Mengmonsters grond*

- *grondwater*
Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens onderstaande tabel. Het analysecertificaat van het grondwatermonster is opgenomen in bijlage 5.

| Monstercode | Peilbuisnummer | Filterstelling (m-mv) | Analysepakket |
|---|---|---|---|
| 001 | Pb 10 | 2,00 - 3,00 | NEN grondwater |

Tabel 4. *Grondwatermonster*

# 4 RESULTATEN

## 4.1 Toetsing

De analyseresultaten worden beoordeeld aan de hand van de Achtergrond- en Interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2013 van 1 juli 2013 van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (voor grondwater wordt nog steeds de term Streefwaarde gehanteerd). De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

*Achtergrondwaarden:* de gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door locale verontreinigingsbronnen. De Achtergrondwaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

*Interventiewaarden:* geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn, of dreigen te worden verminderd. De Interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de Interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de Achtergrond- en Interventiewaarde (Tussenwaarde) van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (Index > 0,5 en < 1,0 = Tussenwaarde (T).

De Achtergrond- en Interventiewaarden voor de grond en het grondwater van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende Tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen.

Bij de beoordeling van de aangetroffen gehaltes in de grond en in het grondwater is de volgende terminologie gebruikt:

- o geen Achtergrond- (AW), Streef- (S) en Interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- \- gehaltes kleiner of gelijk aan de Achtergrond-(AW), Streefwaarde (S) of detectiegrens
- \+ groter dan de Achtergrond- (AW) of Streefwaarde (S) en kleiner dan de Index < 0,5 (Tussenwaarde (T))
- ++ groter dan of gelijk aan de Index > 0,5 en < 1,0 (Tussenwaarde (T)) en kleiner dan de Interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de Interventiewaarde (I = Index > 1,0)

In de tabellen in onderstaande paragraaf zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. De analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in µg/l. In de tabellen worden de gemeten gehaltes weergegeven die groter dan de Achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

## 4.2 Grond en grondwater

**Grond**

| Parameter | Mengmonster 1, bovengrond boringen 1 t/m 3, 8, 9, 14 0-50 cm-mv | | Mengmonster 2, bovengrond boringen 4 t/m 7, 10 t/m 12, 13, 15 8-50, 8-50, 0-50 cm-mv | |
|---|---|---|---|---|
| | conc. > AW | toetsing | conc. > AW | toetsing |
| **Metalen** | | | | |
| barium | | - | | - |
| cadmium | | - | | - |
| kobalt | 5.9 | + | | - |
| koper | | - | | - |
| lood | | - | | - |
| molybdeen | | - | | - |
| nikkel | 18 | + | | - |
| zink | 77 | + | | - |
| kwik | | - | | - |
| **PAK's 10 VROM** | | - | | - |
| **Som PCB's µg** | | - | | - |
| **OCB's µg** | | - | | - |
| **Minerale olie** | | - | | - |
| **Lutumgehalte (%)** | 5.0 | | 1.9 | |
| **Humusgehalte (%)** | 4.9 | | 1.9 | |

| Parameter | Mengmonster 3, bovengrond boringen 1 t/m ondergrond 4 en 10 50-100 en 50-150 cm-mv | | Mengmonster 4, ondergrond boringen 4, 6, 10, 12 100-200, 50-200, 150-200, 50-200 cm-mv | |
|---|---|---|---|---|
| | conc. > AW | toetsing | conc. > AW | toetsing |
| **Metalen** | | | | |
| barium | | - | | - |
| cadmium | | - | | - |
| kobalt | | - | | - |
| koper | | - | | - |
| lood | | - | | - |
| molybdeen | | - | | - |
| nikkel | | - | | - |
| zink | | - | | - |
| kwik | | - | | - |
| **PAK's 10 VROM** | | - | | - |
| **Som PCB's µg** | | - | | - |
| **Minerale olie** | | - | | - |
| **Lutumgehalte (%)** | 17 | | 3.8 | |
| **Humusgehalte (%)** | 2.6 | | 0.5 | |

Tabel 5. *Overzicht aangetroffen gehaltes in de grond (mg/kg d.s.)*

**Grondwater**

| Parameter | Peilbuis Pb 10 | |
|---|---|---|
| | conc. > S | toetsing |
| **Metalen** | | |
| barium | 79 | + |
| cadmium | | - |
| kobalt | | - |
| koper | | - |
| lood | | - |
| molybdeen | | - |
| nikkel | | - |
| zink | | - |
| kwik | | - |
| **Vluchtige aromaten** | | |
| benzeen | | - |
| tolueen | | - |
| ethylbenzeen | | - |
| som-xylenen | 0.4 | + |
| naftaleen | | - |
| styreen | | - |
| **Vluchtige chloorkoolwaterstoffen** | | |
| dichloormethaan | | - |
| 1,2-dichloorethaan | | - |
| cis 1,2-dichloorethaan | | - |
| tetrachlooretheen | | - |
| tetrachloormethaan | | - |
| 1,1,1-trichloorethaan | | - |
| 1,1,2-trichloorethaan | | - |
| 1,1-dichlooretheen | | - |
| som (cis, trans) 1, 2- dichloorethenen | | - |
| trichlooretheen | | - |
| chloroform | | - |
| vinylchloride | | - |
| monochloorbenzeen | | - |
| dichloorbenzenen | | - |
| **Minerale olie** | | - |
| **Grondwaterstand (cm-mv)** | 130 | |
| **Zuurgraad (pH)** | 7.1 | |
| **Geleidbaarheid (µS/cm)** | 638 | |
| **Troebelheid (NTU)** | 8.12 | |

Tabel 6. *Overzicht aangetroffen gehaltes in het grondwater (µg/l)*

# 5 CONCLUSIES EN ADVIES

## 5.1 Conclusies

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 1 van de bovengrond voor de onderzochte parameters kobalt, nikkel en zink een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonster 2 van de bovengrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in mengmonsters 3 en 4 van de ondergrond voor geen van de onderzochte parameters een overschrijding van de achtergrondwaarde is aangetoond.

Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat in het ondiepe grondwater uit peilbuis 10 voor de onderzochte parameters barium en som xylenen een overschrijding van de streefwaarde is aangetoond.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "onverdachte locatie" voor de locatie te worden verworpen.

## 5.2 Advies

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen risico's voor de volksgezondheid en het milieu aanwezig zijn met betrekking tot de huidige en voorgenomen activiteiten op de onderzoekslocatie.

De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De verkregen resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor een bestemmingsplanwijziging en omgevingsvergunningaanvraag voor de nieuwbouw van 2 woontorens. De verkregen (analyse)resultaten van het in 2007 door Royal Haskoning op de locatie uitgevoerde verkennend bodemonderzoek zijn herbevestigd.

Dit onderzoek kan niet gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en elders gaat worden toegepast. Hiervoor dienen de toepassingseisen van het Besluit bodemkwaliteit in acht genomen te worden.

Dit onderzoek kan wel gebruikt worden voor grond, welke afkomstig is van de onderzoekslocatie en wordt afgevoerd naar een erkend verwerker.

# 6 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

## 6.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij sloop- en bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

## 6.2 Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Mitec Advies B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Mitec Advies B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.

Op basis van de uit dit onderzoek verkregen gegevens kan geen uitspraak worden gedaan over de aan- of afwezigheid van asbest. Hiervoor dient een onderzoek plaats te vinden conform de voorschriften zoals die in NEN 5707 (inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) en/of de NEN 5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat) staan omschreven.

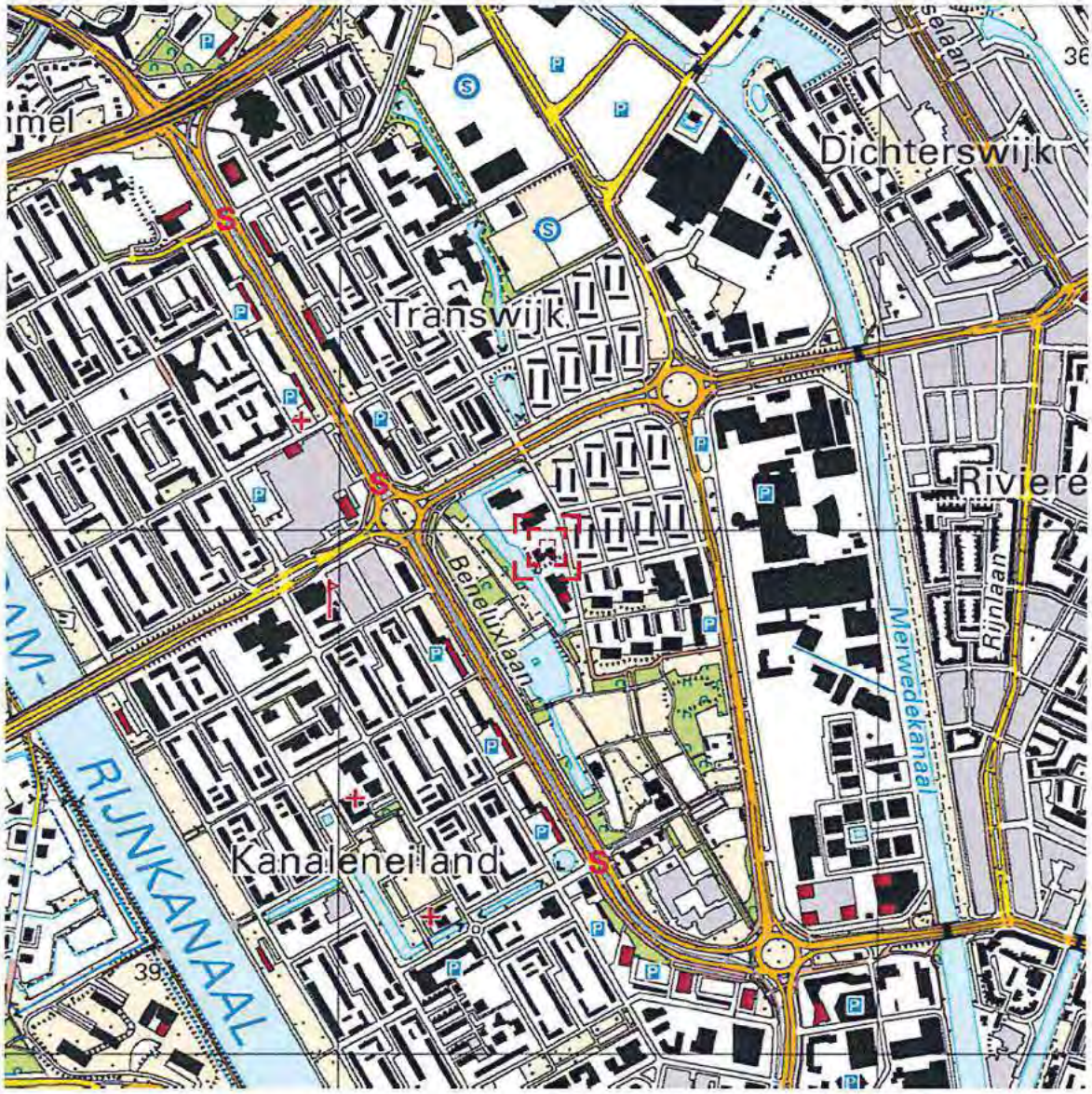
In algemene zin wordt gesteld dat aanwezigheid van puinlagen en/of grondlagen waarin bijmenging van puin en/of ander sloopafval voorkomt worden verdacht voor verontreinigingen met asbest, tenzij de betreffende lagen zijn toegepast voor of nadat grootschalig met asbest werd gewerkt en dit aantoonbaar kan worden gemaakt en/of het tegendeel is bewezen (door uitgevoerd asbestonderzoek conform de NEN 5707 en/of NEN 5897).

# BIJLAGE 1

## Regionale situatieschets

Omgevingskaart

Klantreferentie: kadastrale kaart




0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object UTRECHT R 763
Lomanlaan 55, 3526 XC UTRECHT
CC-BY Kadaster.

**BEBOUWING**
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas

**WEGEN**
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

**SPOORWEGEN**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

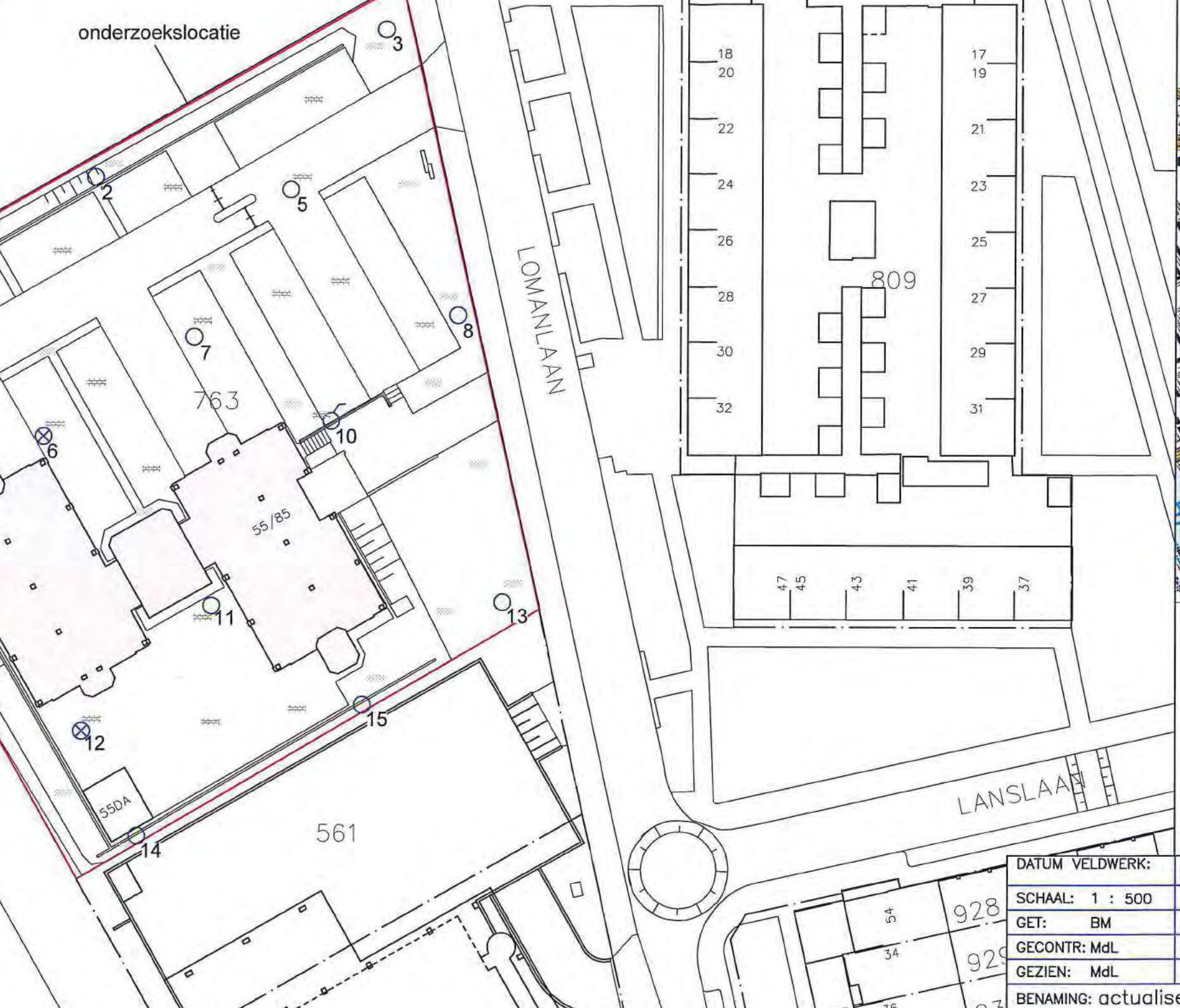
**HYDROGRAFIE**
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

**BODEMGEBRUIK**
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

**OVERIGE SYMBOLEN**
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

# BIJLAGE 2

## Situatieschets met boringen en peilbuis




# -Overzi

Kaart niet op s

## -Legen

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring afgewerkt met een pei

| | | |
|---|---|---|
| DATUM VELDWERK: | 31-01-2017<br>07-02-2017 | NAAM VELDWERKE<br>NAAM VELDWERKE |
| SCHAAL: 1 : 500 | | OPMERKINGEN: |
| GET: BM | 31-01-2017 | |
| GECONTR: MdL | 31-01-2017 | Lomo |
| GEZIEN: MdL | 31-01-2017 | U |

BENAMING: actualiserend verkennend boden

# BIJLAGE 3

## Foto's

# BIJLAGE 4

## Profielbeschrijvingen grondboringen

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

## zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

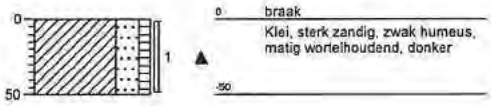
## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

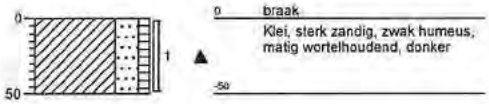
## peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

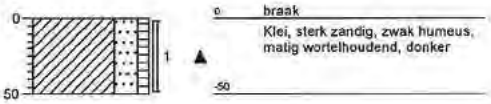
## Boring: 01



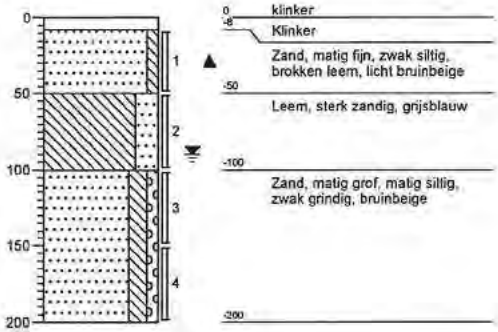

## Boring: 02




## Boring: 03

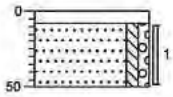



## Boring: 04



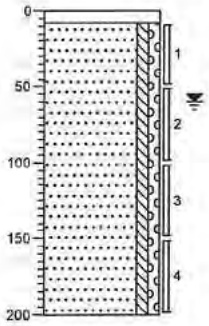

**Projectcode: 16MDL422.10** **Boormeester: Bertil Maas** **Lomanlaan 55 Utrecht**

## Boring: 05



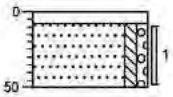

0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin
-50

## Boring: 06



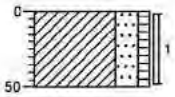

0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal bruinbeige
-200

## Boring: 07




0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige
-50

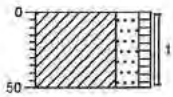
## Boring: 08




0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donker
-50

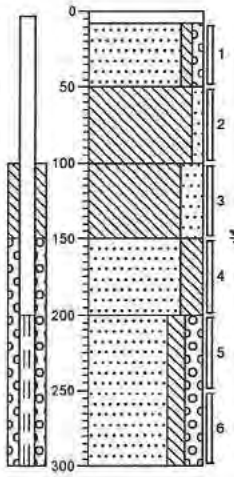
**Projectcode: 16MDL422.10 Boormeester: Bertil Maas Lomanlaan 55 Utrecht**

## Boring: 09



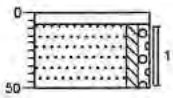

0 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraal bruinbeige
-50

## Boring: 10



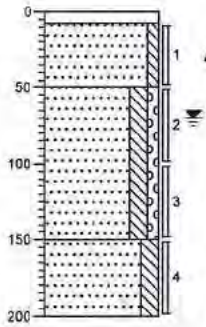

0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, brokken leem, lichtbruin
-50
Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, neutraal grijsbruin
-100
Leem, sterk zandig, neutraalgrijs
-150
Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken leem, donkergrijs
-200
Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig, lichtgrijs
-300

## Boring: 11




0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht bruinbeige
-50

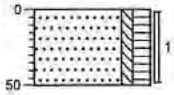
## Boring: 12




0 klinker
-8 Klinker
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken leem, neutraalbruin
-50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, bruinbeige
-150
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraalgrijs
-200

**Projectcode: 16MDL422.10 Boormeester: Bertil Maas Lomanlaan 55 Utrecht**

**Boring: 13**

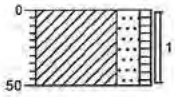



0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

-50

**Boring: 14**

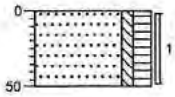



0 braak

Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig wortelhoudend, donker

-50

**Boring: 15**




0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin

-50

# BIJLAGE 5

## Analyseresultaten grond- en grondwater

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

Mitec Advies BV
M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Lomanlaan 55 Utrecht |
| Uw projectnummer | : 16MDL422.10 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12465085, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : LJLPBHBG |

Rotterdam, 03-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16MDL422.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263208

A53000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50) 10 (8-50) 11 (8-50) 12 (8-50) 13 (0-50) 15 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM3 04 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM4 04 (100-150) 04 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (150-200) 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | S | 84.4 | 91.3 | 81.2 | 86.2 |
| gewicht artefacten | g | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| aard van de artefacten | - | S | geen | geen | geen | geen |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | S | 4.9 | 1.9 | 2.6 | <0.5 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | S | 5.0 | 1.9 | 17 | 3.8 |
| *METALEN* | | | | | | |
| barium | mg/kgds | S | 92 | <20 | 110 | <20 |
| cadmium | mg/kgds | S | 0.27 | <0.2 | 0.37 | <0.2 |
| kobalt | mg/kgds | S | 5.9 | 1.8 | 8.1 | 2.2 |
| koper | mg/kgds | S | 18 | 5.3 | 21 | <5 |
| kwik | mg/kgds | S | 0.07 | <0.05 | 0.09 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | S | 32 | <10 | 38 | <10 |
| molybdeen | mg/kgds | S | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| nikkel | mg/kgds | S | 18 | 5.4 | 24 | 6.2 |
| zink | mg/kgds | S | 77 | 23 | 84 | <20 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | S | <0.01 | <0.01 | 0.03 | <0.01 |
| fenantreen | mg/kgds | S | 0.08 | 0.09 | 0.07 | <0.01 |
| antraceen | mg/kgds | S | 0.02 | <0.01 | 0.02 | <0.01 |
| fluoranteen | mg/kgds | S | 0.19 | 0.18 | 0.12 | 0.02 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | S | 0.09 | 0.03 | 0.07 | <0.01 |
| chryseen | mg/kgds | S | 0.09 | 0.03 | 0.06 | <0.01 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | S | 0.06 [1] | 0.02 | 0.04 | <0.01 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | S | 0.10 | 0.04 | 0.06 | 0.01 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | S | 0.07 | 0.03 | 0.05 | <0.01 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | S | 0.07 | 0.03 | 0.04 | <0.01 |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kgds | S | 0.777 [2] | 0.464 [2] | 0.56 [2] | 0.086 [2] |
| *CHLOORBENZENEN* | | | | | | |
| hexachloorbenzeen | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| *POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)* | | | | | | |
| PCB 28 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 52 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 101 | µg/kgds | S | 1.5 [1] | <1 | <1 | <1 |
| PCB 118 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265208

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50) 10 (8-50) 11 (8-50) 12 (8-50) 13 (0-50) 15 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM3 04 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM4 04 (100-150) 04 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (150-200) 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PCB 138 | µg/kgds | S | 1.5 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 153 | µg/kgds | S | 1.3 | <1 | <1 | <1 |
| PCB 180 | µg/kgds | S | <1 | <1 | <1 | <1 |
| som PCB (7) (0.7 factor) | µg/kgds | S | 7.1 [2)] | 4.9 [2)] | 4.9 [2)] | 4.9 [2)] |
| *CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN* | | | | | | |
| o,p-DDT | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| p,p-DDT | µg/kgds | S | 1.4 | <1 | | |
| som DDT (0.7 factor) | µg/kgds | S | 2.1 [2)] | 1.4 [2)] | | |
| o,p-DDD | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| p,p-DDD | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| som DDD (0.7 factor) | µg/kgds | S | 1.4 [2)] | 1.4 [2)] | | |
| o,p-DDE | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| p,p-DDE | µg/kgds | S | 2.5 | <1 | | |
| som DDE (0.7 factor) | µg/kgds | S | 3.2 [2)] | 1.4 [2)] | | |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) | µg/kgds | | 6.7 [2)] | 4.2 [2)] | | |
| aldrin | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| dieldrin | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| endrin | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | µg/kgds | S | 2.1 [2)] | 2.1 [2)] | | |
| isodrin | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| telodrin | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| alpha-HCH | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| beta-HCH | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| gamma-HCH | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| delta-HCH | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor) | µg/kgds | | 2.8 [2)] | 2.8 [2)] | | |
| heptachloor | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| cis-heptachloorepoxide | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| trans-heptachloorepoxide | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) | µg/kgds | S | 1.4 [2)] | 1.4 [2)] | | |
| alpha-endosulfan | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| hexachloorbutadieen | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| endosulfansulfaat | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| trans-chloordaan | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| cis-chloordaan | µg/kgds | S | <1 | <1 | | |
| som chloordaan (0.7 factor) | µg/kgds | S | 1.4 [2)] | 1.4 [2)] | | |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds | | 18.6 [2)] | 16.1 [2)] | | |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24285208

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond (AS3000) | MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) |
| 002 | Grond (AS3000) | MM2 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50) 10 (8-50) 11 (8-50) 12 (8-50) 13 (0-50) 15 (0-50) |
| 003 | Grond (AS3000) | MM3 04 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) |
| 004 | Grond (AS3000) | MM4 04 (100-150) 04 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (150-200) 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | µg/kgds | S | 17.2 [2)] | 14.7 [2)] | | |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12-C22 | mg/kgds | | 8 | 9 | 8 | <5 |
| fractie C22-C30 | mg/kgds | | 8 | 5 | 12 | <5 |
| fractie C30-C40 | mg/kgds | | 6 | <5 | 8 | <5 |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kgds | S | 20 | <20 | 30 | <20 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265208

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

## Monster beschrijvingen

| | | |
|---|---|---|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

## Voetnoten

| | |
|---|---|
| 1 | Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :

TESTEN RvA L 026

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 628

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265206

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond (AS3000) | Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 |
| gewicht artefacten | Grond (AS3000) | Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179 |
| aard van de artefacten | Grond (AS3000) | Idem |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond (AS3000) | Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3 |
| lutum (bodem) | Grond (AS3000) | Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4 |
| barium | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF] |
| cadmium | Grond (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grond (AS3000) | Idem |
| koper | Grond (AS3000) | Idem |
| kwik | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772) |
| lood | Grond (AS3000) | Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).[LF] |
| molybdeen | Grond (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grond (AS3000) | Idem |
| zink | Grond (AS3000) | Idem |
| naftaleen | Grond (AS3000) | Conform AS3010-6 |
| fenantreen | Grond (AS3000) | Idem |
| antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond (AS3000) | Idem |
| chryseen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond (AS3000) | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond (AS3000) | Idem |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| hexachloorbenzeen | Grond (AS3000) | Conform AS3020-2 |
| PCB 28 | Grond (AS3000) | Conform AS3010-8 |
| PCB 52 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 101 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 118 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 138 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 153 | Grond (AS3000) | Idem |
| PCB 180 | Grond (AS3000) | Idem |
| som PCB (7) (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| o,p-DDT | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1 |
| p,p-DDT | Grond (AS3000) | Idem |
| som DDT (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| o,p-DDD | Grond (AS3000) | Idem |
| p,p-DDD | Grond (AS3000) | Idem |

Paraaf :

TISTIN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265206

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| som DDD (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| o,p-DDE | Grond (AS3000) | Idem |
| p,p-DDE | Grond (AS3000) | Idem |
| som DDE (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| aldrin | Grond (AS3000) | Idem |
| dieldrin | Grond (AS3000) | Idem |
| endrin | Grond (AS3000) | Idem |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| isodrin | Grond (AS3000) | Idem |
| telodrin | Grond (AS3000) | Idem |
| alpha-HCH | Grond (AS3000) | Idem |
| beta-HCH | Grond (AS3000) | Idem |
| gamma-HCH | Grond (AS3000) | Idem |
| delta-HCH | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3 |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS |
| heptachloor | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1 |
| cis-heptachloorepoxide | Grond (AS3000) | Idem |
| trans-heptachloorepoxide | Grond (AS3000) | Idem |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| alpha-endosulfan | Grond (AS3000) | Idem |
| hexachloorbutadieen | Grond (AS3000) | Idem |
| endosulfansulfaat | Grond (AS3000) | Conform AS3020-3 |
| trans-chloordaan | Grond (AS3000) | Conform AS3020-1 |
| cis-chloordaan | Grond (AS3000) | Idem |
| som chloordaan (0.7 factor) | Grond (AS3000) | Idem |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3220-1 en AS3220-2 |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | Grond (AS3000) | Conform AS3020 |
| totaal olie C10 - C40 | Grond (AS3000) | Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | Y6151469 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6152003 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6151468 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6151994 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6151470 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 001 | Y6151465 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6151372 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6151475 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6152006 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265288

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 002 | Y6283944 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6151461 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6283934 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6283930 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6151466 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 002 | Y6151458 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6151462 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6151472 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 003 | Y6151463 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6151992 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6152002 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6152000 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6151990 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6151974 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6151419 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6151996 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6283927 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |
| 004 | Y6151460 | 31-01-2017 | 31-01-2017 | ALC201 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265208

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB A53000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

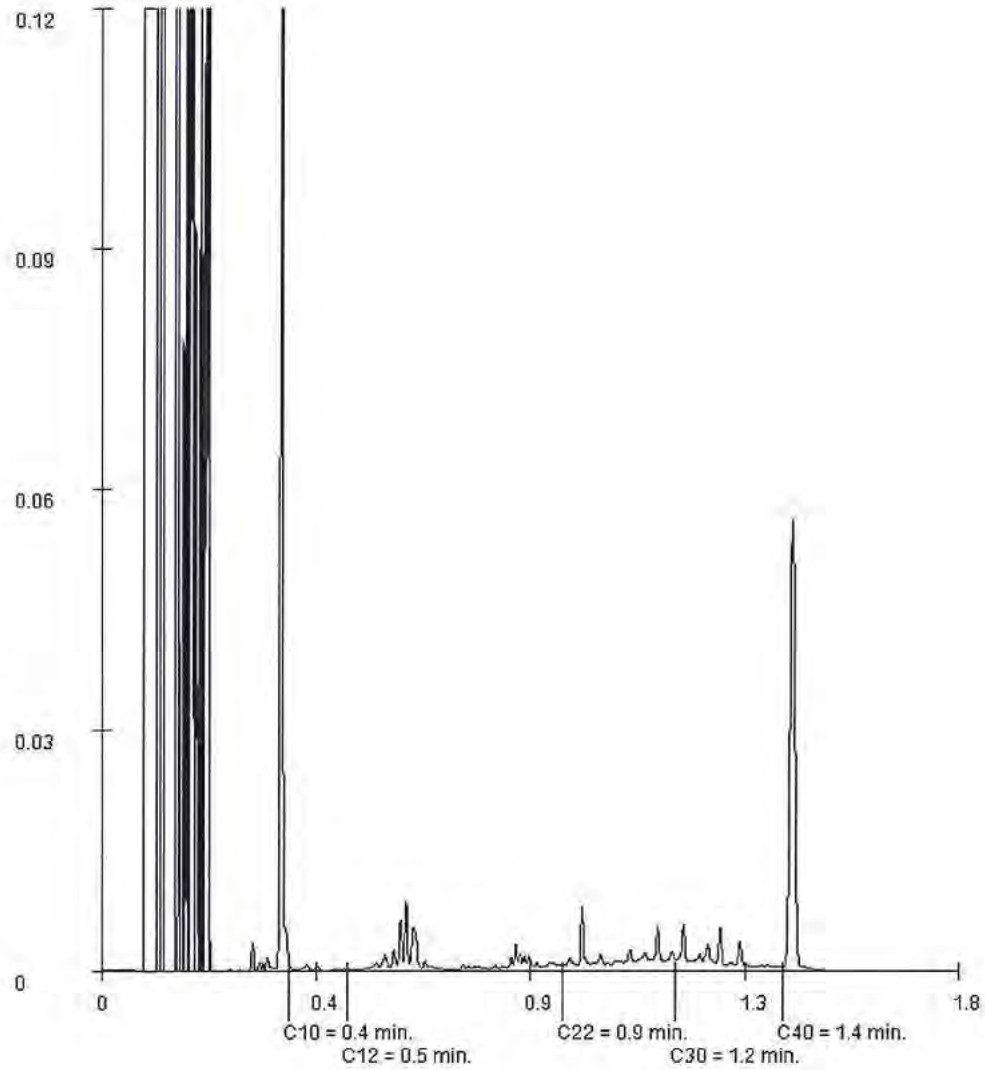
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 001 |
| Monster beschrijvingen | MM101 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265206

A53000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

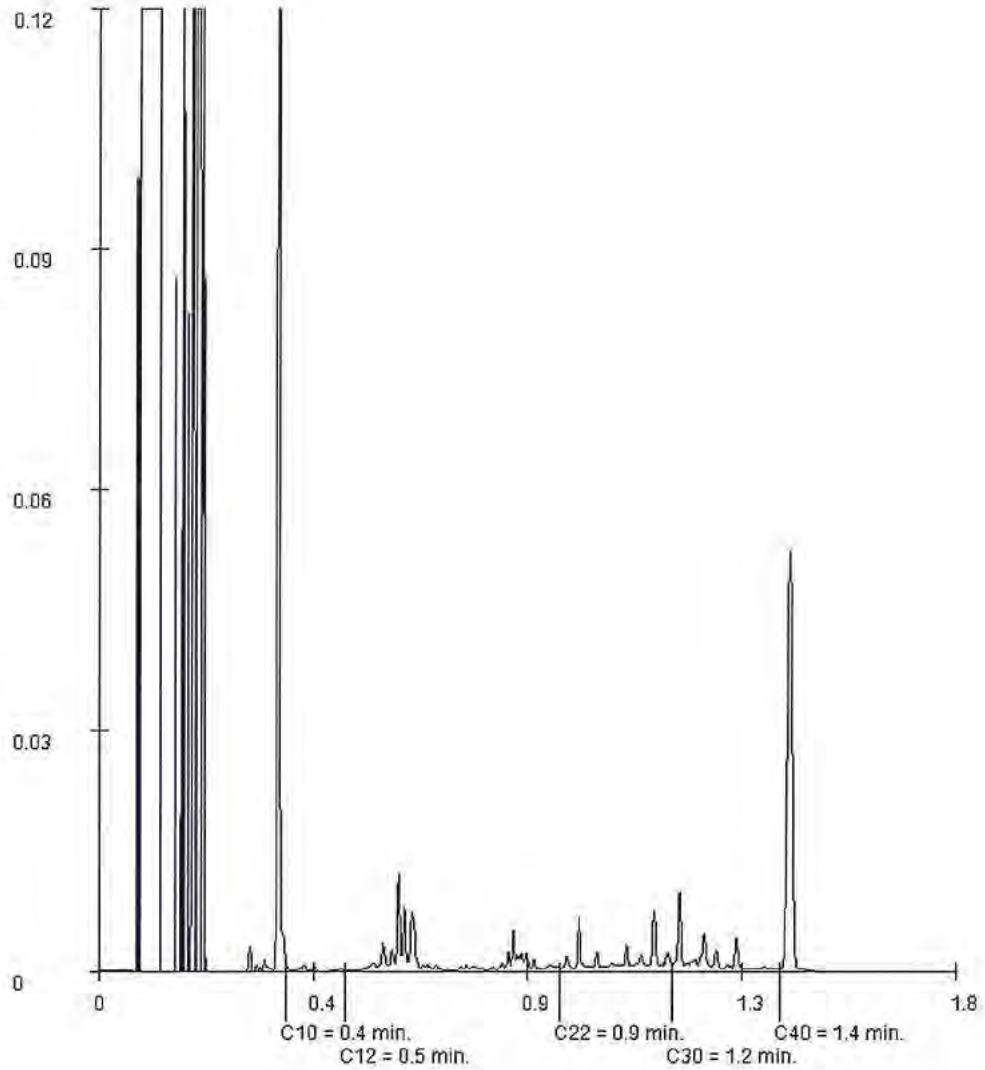
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 002 |
| Monster beschrijvingen | MM204 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50) 10 (8-50) 11 (8-50) 12 (8-50) 13 (0-50) 15 (0-50) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265298

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

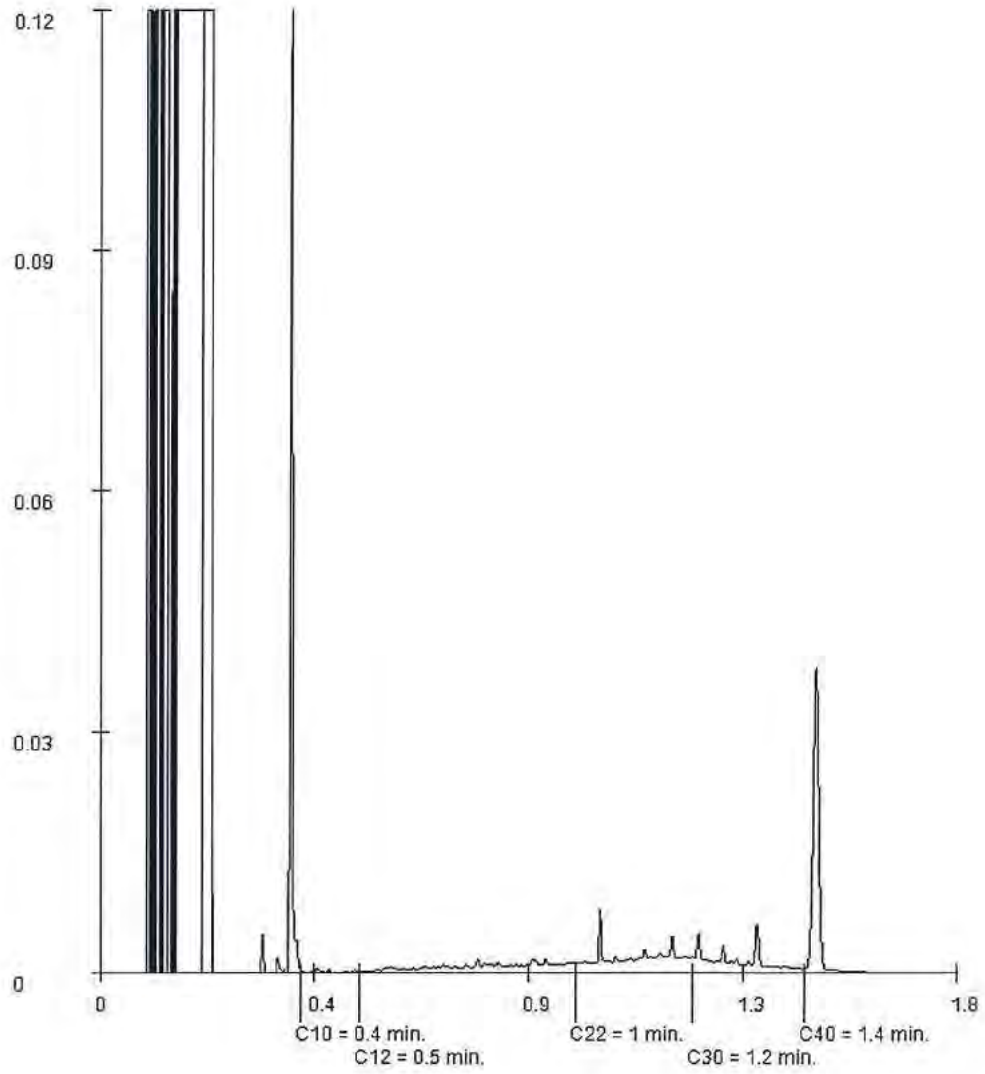
| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 31-01-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 31-01-2017 |
| Rapportnummer | 12465085 - 1 | Rapportagedatum | 03-02-2017 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 003 |
| Monster beschrijvingen | MM304 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150) |

Karakterisering naar alkaantraject

| | |
|---|---|
| benzine | C9-C14 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 |
| diesel en gasolie | C10-C28 |
| motorolie | C20-C36 |
| stookolie | C10-C36 |

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.




Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.alcontrol.nl

# Analyserapport

Mitec Advies BV
M. de Leeuw
Schouwersweg 9
4451 HS HEINKENSZAND



| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : Lomanlaan 55 Utrecht |
| Uw projectnummer | : 16MDL422.10 |
| ALcontrol rapportnummer | : 12470200, versienummer: 1 |
| Rapport-verificatienummer | : HT1E7F4G |

Rotterdam, 13-02-2017

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16MDL422.10. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263236

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 07-02-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 07-02-2017 |
| Rapportnummer | 12470200 - 1 | Rapportagedatum | 13-02-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | pb10-1-1 peilbuis 10 (200-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | |
| barium | µg/l | S | 79 |
| cadmium | µg/l | S | <0.20 |
| kobalt | µg/l | S | <2 |
| koper | µg/l | S | <2.0 |
| kwik | µg/l | S | <0.05 |
| lood | µg/l | S | <2.0 |
| molybdeen | µg/l | S | 2.2 |
| nikkel | µg/l | S | <3 |
| zink | µg/l | S | <10 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | |
| benzeen | µg/l | S | <0.2 |
| tolueen | µg/l | S | 0.43 |
| ethylbenzeen | µg/l | S | <0.2 |
| o-xyleen | µg/l | S | 0.12 |
| p- en m-xyleen | µg/l | S | 0.28 |
| xylenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.4 [1] |
| styreen | µg/l | S | <0.2 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| naftaleen | µg/l | S | <0.02 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| 1,1-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.14 [1] |
| dichloormethaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | µg/l | S | <0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | µg/l | S | 0.42 [1] |
| tetrachlooretheen | µg/l | S | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | S | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | S | <0.2 |
| chloroform | µg/l | S | <0.2 |
| vinylchloride | µg/l | S | <0.2 |
| tribroommethaan | µg/l | S | <0.2 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263238

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 07-02-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 07-02-2017 |
| Rapportnummer | 12470200 - 1 | Rapportagedatum | 13-02-2017 |

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater (AS3000) | pb10-1-1 peilbuis 10 (200-300) |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10-C12 | µg/l | | <25 |
| fractie C12-C22 | µg/l | | <25 |
| fractie C22-C30 | µg/l | | <25 |
| fractie C30-C40 | µg/l | | <25 |
| totaal olie C10 - C40 | µg/l | S | <50 |

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

ALONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265208

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 07-02-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 07-02-2017 |
| Rapportnummer | 12470200 - 1 | Rapportagedatum | 13-02-2017 |

**Monster beschrijvingen**

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

**Voetnoten**

1 De sommatie na verrekening van de 0,7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24263288

AS3000

ALcontrol Laboratories

Mitec Advies BV
M. de Leeuw



# Analyserapport

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | Lomanlaan 55 Utrecht | Orderdatum | 07-02-2017 |
| Projectnummer | 16MDL422.10 | Startdatum | 07-02-2017 |
| Rapportnummer | 12470200 - 1 | Rapportagedatum | 13-02-2017 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| barium | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kobalt | Grondwater (AS3000) | Idem |
| koper | Grondwater (AS3000) | Idem |
| kwik | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852) |
| lood | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885) |
| molybdeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| nikkel | Grondwater (AS3000) | Idem |
| zink | Grondwater (AS3000) | Idem |
| benzeen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| tolueen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| o-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| p- en m-xyleen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| xylenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| styreen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| naftaleen | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-4 |
| 1,1-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Conform AS3130-1 |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| cis-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trans-1,2-dichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| dichloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,2-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,3-dichloorpropaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater (AS3000) | Idem |
| chloroform | Grondwater (AS3000) | Idem |
| vinylchloride | Grondwater (AS3000) | Idem |
| tribroommethaan | Grondwater (AS3000) | Idem |
| totaal olie C10 - C40 | Grondwater (AS3000) | Conform AS3110-5 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | B1548630 | 07-02-2017 | 07-02-2017 | ALC204 |
| 001 | G6233201 | 07-02-2017 | 07-02-2017 | ALC236 |
| 001 | G6233200 | 07-02-2017 | 07-02-2017 | ALC236 |

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265208

AS3000

# BIJLAGE 6

# Toetsingskader grond- en grondwater

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 03-02-2017 - 15:00)*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Projectcode | | Lomanlaan 55 Utrecht | | | | | | | | | |
| Projectnaam | | 16MDL422.10 | | | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | | MM1 | | | | | | | | | |
| Monstersoort | | Grond (AS3000) | | | | | | | | | |
| Monster conclusie | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | | | | | | | |
| **Analyse** | **Eenheid** | **AR** | **BT** | **AT** | **AC** | **BC** | **BI** | **AW** | **T** | **I** | **RBK** |
| droge stof | % | 84.4 | **84.4** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 4.9 | **4.9** | | -- | | | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 5.0 | **5.0** | | -- | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | |
| barium* | mg/kg | 92 | **259** | 259 | | -- | | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | 0.27 | **0.394** | 0.394 | | <=AW | - 0.02 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 5.9 | **15.6** | 15.6 | * | WO | 0.00 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | 18 | **30.9** | 30.9 | | <=AW | - 0.06 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik | mg/kg | 0.07 | **0.0938** | 0.0938 | | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | 32 | **45.4** | 45.4 | | <=AW | - 0.01 | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | 0.35 | | <=AW | - 0.01 | 1.5 | 96 | 190 | 1.5 |
| nikkel | mg/kg | 18 | **42** | 42 | * | IN | 0.11 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | 77 | **149** | 149 | * | WO | 0.02 | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| fenantreen | mg/kg | 0.08 | **0.08** | | -- | - | | | | | |
| antraceen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | | -- | - | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.19 | **0.19** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.09 | **0.09** | | -- | - | | | | | |
| chryseen | mg/kg | 0.09 | **0.09** | | -- | - | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.06 | **0.06** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.10 | **0.1** | | -- | - | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.07 | **0.07** | | -- | - | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.07 | **0.07** | | -- | - | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.777 | **0.777** | 0.777 | | <=AW | - 0.02 | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |
| **CHLOORBENZENEN** | | | | | | | | | | | |
| hexachloorbenzeen | ug/kg | <1 | **1.43** | 1.43 | | <=AW | - | 0.0085 | 1.0 | 2 | 0.001 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| PCB 101 | ug/kg | 1.5 | **3.06** | | -- | - | | | | | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| PCB 138 | ug/kg | 1.5 | **3.06** | | -- | - | | | | | |
| PCB 153 | ug/kg | 1.3 | **2.65** | | -- | - | | | | | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 7.1 | **14.5** | 14.5 | | <=AW | - | 20 | 510 | 1000 | 4.9 |
| **CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | | | | | | | | | |
| o,p-DDT | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| p,p-DDT | ug/kg | 1.4 | **2.86** | | -- | - | | | | | |
| som DDT (0.7 factor) | ug/kg | 2.1 | **4.29** | 4.29 | | <=AW | - | 200 | 950 | 1700 | 2.0 |
| o,p-DDD | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| p,p-DDD | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| som DDD (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **2.86** | 2.86 | | <=AW | - | 20 | 17010 | 34000 | 1.4 |
| o,p-DDE | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| p,p-DDE | ug/kg | 2.5 | **5.1** | | -- | - | | | | | |
| som DDE (0.7 factor) | ug/kg | 3.2 | **6.53** | 6.53 | | <=AW | - | 100 | 1200 | 2300 | 1.4 |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) | µg/kgds | 6.7 | | | -- | - | | | | | 4.2 |
| aldrin | ug/kg | <1 | **1.43** | 1.43 | | - | | | | 320 | 1.0 |
| dieldrin | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| endrin | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | ug/kg | 2.1 | **4.29** | 4.29 | | <=AW | - | 15 | 2007 | 4000 | 2.1 |
| isodrin | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| telodrin | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| alpha-HCH | ug/kg | <1 | **1.43** | 1.43 | | <=AW | - | 1.0 | 8500 | 17000 | 1.0 |
| beta-HCH | ug/kg | <1 | **1.43** | 1.43 | | <=AW | - | 2.0 | 801 | 1600 | 1.0 |
| gamma-HCH | ug/kg | <1 | **1.43** | 1.43 | | <=AW | - | 3.0 | 601 | 1200 | 1.0 |
| delta-HCH | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | -- | | | | | |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor) | µg/kgds | 2.8 | | | -- | - | | | | | |
| heptachloor | ug/kg | <1 | **1.43** | 1.43 | | <=AW | - | 0.70 | 2000 | 4000 | 1.0 |
| cis-heptachloorepoxide | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| trans-heptachloorepoxide | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **2.86** | 2.86 | | <=AW | - | 2.0 | 2001 | 4000 | 1.4 |
| alpha-endosulfan | ug/kg | <1 | **1.43** | 1.43 | | <=AW | - | 0.90 | 2000 | 4000 | 1.0 |
| hexachloorbutadieen | ug/kg | <1 | **1.43** | | | <=AW | - | 3.0 | | | 1.0 |
| endosulfansulfaat | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | -- | | | | | |
| trans-chloordaan | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| cis-chloordaan | ug/kg | <1 | **1.43** | | -- | - | | | | | |
| som chloordaan (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **2.86** | 2.86 | | <=AW | - | 2.0 | 2001 | 4000 | 1.4 |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds | 18.6 | | | -- | - | | | | | |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg | 17.2 | **35.1** | | -- | <=AW | - | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **7.14** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 8 | **16.3** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 8 | **16.3** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 6 | **12.2** | | -- | -- | - | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 20 | **40.8** | 40.8 | | <=AW | - 0.03 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12465085-001* | *MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50) 14 (0-50)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 03-02-2017 - 15:00)*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Projectcode | | Lomanlaan 55 Utrecht | | | | | | | | | |
| Projectnaam | | 16MDL422.10 | | | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | | MM2 | | | | | | | | | |
| Monstersoort | | Grond (AS3000) | | | | | | | | | |
| Monster conclusie | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | | | | | | | |
| **Analyse** | **Eenheid** | **AR** | **BT** | **AT** | **AC** | **BC** | **BI** | **AW** | **T** | **I** | **RBK** |
| droge stof | % | 91.3 | **91.3** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 1.9 | **1.9** | | -- | | | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 1.9 | **1.9** | | -- | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | <20 | **54.2** | 54.2 | | -- | | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.241** | 0.241 | | <=AW | - 0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 1.8 | **6.33** | 6.33 | | <=AW | - 0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | 5.3 | **11** | 11 | | <=AW | - 0.19 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0503** | 0.0503 | | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | <10 | **11** | 11 | | <=AW | - 0.08 | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | 0.35 | | <=AW | - 0.01 | 1.5 | 96 | 190 | 1.5 |
| nikkel | mg/kg | 5.4 | **15.8** | 15.8 | | <=AW | - 0.30 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | 23 | **54.6** | 54.6 | | <=AW | - 0.15 | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| fenantreen | mg/kg | 0.09 | **0.09** | | -- | - | | | | | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.18 | **0.18** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | | -- | - | | | | | |
| chryseen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | | -- | - | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.04 | **0.04** | | -- | - | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | | -- | - | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | | -- | - | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.464 | **0.464** | 0.464 | | <=AW | - 0.03 | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |
| **CHLOORBENZENEN** | | | | | | | | | | | |
| hexachloorbenzeen | ug/kg | <1 | **3.5** | 3.5 | | <=AW | - | 0.0085 | 1.0 | 2 | 0.001 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | 24.5 | | <=AW | - | 20 | 510 | 1000 | 4.9 |
| **CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN** | | | | | | | | | | | |
| o,p-DDT | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| p,p-DDT | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| som DDT (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **7** | 7 | | <=AW | - | 200 | 950 | 1700 | 2.0 |
| o,p-DDD | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| p,p-DDD | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| som DDD (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **7** | 7 | | <=AW | - | 20 | 17010 | 34000 | 1.4 |
| o,p-DDE | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| p,p-DDE | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| som DDE (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **7** | 7 | | <=AW | - | 100 | 1200 | 2300 | 1.4 |
| som DDT,DDE,DDD (0.7 factor) | µg/kgds | 4.2 | | | -- | - | | | | | 4.2 |
| aldrin | ug/kg | <1 | **3.5** | 3.5 | | - | | | | 320 | 1.0 |
| dieldrin | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| endrin | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | ug/kg | 2.1 | **10.5** | 10.5 | | <=AW | - | 15 | 2007 | 4000 | 2.1 |
| isodrin | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| telodrin | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| alpha-HCH | ug/kg | <1 | **3.5** | 3.5 | | <=AW | - | 1.0 | 8500 | 17000 | 1.0 |
| beta-HCH | ug/kg | <1 | **3.5** | 3.5 | | <=AW | - | 2.0 | 801 | 1600 | 1.0 |
| gamma-HCH | ug/kg | <1 | **3.5** | 3.5 | | <=AW | - | 3.0 | 601 | 1200 | 1.0 |
| delta-HCH | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | -- | | | | | |
| som a-b-c-d HCH (0.7 factor) | µg/kgds | 2.8 | | | -- | - | | | | | |
| heptachloor | ug/kg | <1 | **3.5** | 3.5 | | <=AW | - | 0.70 | 2000 | 4000 | 1.0 |
| cis-heptachloorepoxide | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| trans-heptachloorepoxide | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **7** | 7 | | <=AW | - | 2.0 | 2001 | 4000 | 1.4 |
| alpha-endosulfan | ug/kg | <1 | **3.5** | 3.5 | | <=AW | - | 0.90 | 2000 | 4000 | 1.0 |
| hexachloorbutadieen | ug/kg | <1 | **3.5** | | | <=AW | - | 3.0 | | | 1.0 |
| endosulfansulfaat | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | -- | | | | | |
| trans-chloordaan | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| cis-chloordaan | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| som chloordaan (0.7 factor) | ug/kg | 1.4 | **7** | 7 | | <=AW | - | 2.0 | 2001 | 4000 | 1.4 |
| Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem | µg/kgds | 16.1 | | | -- | - | | | | | |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg | 14.7 | **73.5** | | -- | <=AW | - | | | | |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 9 | **45** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 5 | **25** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | - | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | 70 | | <=AW | - 0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12465085-002* | *MM2 04 (8-50) 05 (8-50) 06 (8-50) 07 (8-50) 10 (8-50) 11 (8-50) 12 (8-50) 13 (0-50) 15 (0-50)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**
*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 03-02-2017 - 15:00)*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Projectcode | | Lomanlaan 55 Utrecht | | | | | | | | | |
| Projectnaam | | 16MDL422.10 | | | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | | MM3 | | | | | | | | | |
| Monstersoort | | Grond (AS3000) | | | | | | | | | |
| Monster conclusie | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | | | | | | | |
| **Analyse** | **Eenheid** | **AR** | **BT** | **AT** | **AC** | **BC** | **BI** | **AW** | **T** | **I** | **RBK** |
| droge stof | % | 81.2 | **81.2** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | 2.6 | **2.6** | | -- | | | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 17 | **17** | | -- | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | 110 | **148** | 148 | | -- | | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | 0.37 | **0.506** | 0.506 | | <=AW | - 0.01 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 8.1 | **10.8** | 10.8 | | <=AW | - 0.02 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | 21 | **28.3** | 28.3 | | <=AW | - 0.08 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik | mg/kg | 0.09 | **0.104** | 0.104 | | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | 38 | **46.4** | 46.4 | | <=AW | - 0.01 | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | 0.35 | | <=AW | - 0.01 | 1.5 | 96 | 190 | 1.5 |
| nikkel | mg/kg | 24 | **31.1** | 31.1 | | <=AW | - 0.06 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | 84 | **112** | 112 | | <=AW | - 0.05 | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | 0.03 | **0.03** | | -- | - | | | | | |
| fenantreen | mg/kg | 0.07 | **0.07** | | -- | - | | | | | |
| antraceen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | | -- | - | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.12 | **0.12** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | 0.07 | **0.07** | | -- | - | | | | | |
| chryseen | mg/kg | 0.06 | **0.06** | | -- | - | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | 0.04 | **0.04** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.06 | **0.06** | | -- | - | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | 0.05 | **0.05** | | -- | - | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | 0.04 | **0.04** | | -- | - | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.56 | **0.56** | 0.56 | | <=AW | - 0.02 | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **2.69** | | -- | - | | | | | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **2.69** | | -- | - | | | | | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **2.69** | | -- | - | | | | | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **2.69** | | -- | - | | | | | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **2.69** | | -- | - | | | | | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **2.69** | | -- | - | | | | | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **2.69** | | -- | - | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **18.8** | 18.8 | | <=AW | - | 20 | 510 | 1000 | 4.9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **13.5** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | 8 | **30.8** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | 12 | **46.2** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | 8 | **30.8** | | -- | -- | - | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 30 | **115** | 115 | | <=AW | - 0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12465085-003* | *MM3 04 (50-100) 10 (50-100) 10 (100-150)* |

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 03-02-2017 - 15:00)*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Projectcode | | Lomanlaan 55 Utrecht | | | | | | | | | |
| Projectnaam | | 16MDL422.10 | | | | | | | | | |
| Monsteromschrijving | | MM4 | | | | | | | | | |
| Monstersoort | | Grond (AS3000) | | | | | | | | | |
| Monster conclusie | | **Voldoet aan Achtergrondwaarde** | | | | | | | | | |
| **Analyse** | **Eenheid** | **AR** | **BT** | **AT** | **AC** | **BC** | **BI** | **AW** | **T** | **I** | **RBK** |
| droge stof | % | 86.2 | **86.2** | | -- | | | | | | |
| gewicht artefacten | g | <1 | | | -- | | | | | | |
| aard van de artefacten | - | Geen | | | | | | | | | |
| organische stof (gloeiverlies) | % | <0.5 | **0.5** | | -- | | | | | | |
| **KORRELGROOTTEVERDELING** | | | | | | | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | 3.8 | **3.8** | | -- | | | | | | |
| **METALEN** | | | | | | | | | | | |
| barium+ | mg/kg | <20 | **44.3** | 44.3 | | -- | | | | 920 | 20 |
| cadmium | mg/kg | <0.2 | **0.235** | 0.235 | | <=AW | - 0.03 | 0.6 | 6.8 | 13 | 0.2 |
| kobalt | mg/kg | 2.2 | **6.46** | 6.46 | | <=AW | - 0.05 | 15 | 102 | 190 | 3 |
| koper | mg/kg | <5 | **6.82** | 6.82 | | <=AW | - 0.22 | 40 | 115 | 190 | 5 |
| kwik | mg/kg | <0.05 | **0.0489** | 0.0489 | | <=AW | 0.00 | 0.15 | 18 | 36 | 0.05 |
| lood | mg/kg | <10 | **10.7** | 10.7 | | <=AW | - 0.08 | 50 | 290 | 530 | 10 |
| molybdeen | mg/kg | <0.5 | **0.35** | 0.35 | | <=AW | - 0.01 | 1.5 | 96 | 190 | 1.5 |
| nikkel | mg/kg | 6.2 | **15.7** | 15.7 | | <=AW | - 0.30 | 35 | 68 | 100 | 4 |
| zink | mg/kg | <20 | **30.4** | 30.4 | | <=AW | - 0.19 | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | | |
| naftaleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| fenantreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| fluoranteen | mg/kg | 0.02 | **0.02** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)antraceen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| chryseen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| benzo(a)pyreen | mg/kg | 0.01 | **0.01** | | -- | - | | | | | |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kg | <0.01 | **0.007** | | -- | - | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 0.086 | **0.086** | 0.086 | | <=AW | - 0.04 | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |
| **POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)** | | | | | | | | | | | |
| PCB 28 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 52 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 101 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 118 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 138 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 153 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| PCB 180 | ug/kg | <1 | **3.5** | | -- | - | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 4.9 | **24.5** | 24.5 | | <=AW | - | 20 | 510 | 1000 | 4.9 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C12-C22 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C22-C30 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | - | | | | |
| fractie C30-C40 | mg/kg | <5 | **17.5** | | -- | -- | - | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | <20 | **70** | 70 | | <=AW | - 0.02 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12465085-004* | *MM4 04 (100-150) 04 (150-200) 06 (50-100) 06 (100-150) 06 (150-200) 10 (150-200) 12 (50-100) 12 (100-150) 12 (150-200)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

| | |
|---|---|
| *AR* | *Resultaat op het analyserapport* |
| *BT* | *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.* |
| *BC* | *Toetsoordeel* |
| *AT* | *ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)* |
| *AC* | *ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)* |
| *AW* | *Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)* |
| *T* | *Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)* |
| *I* | *Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)* |
| *RBK* | *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).* |
| *BI* | *ALcontrol berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW) ) / (I - (S of AW) )* |

**Verklaring toetsingsoordelen**

| | |
|---|---|
| - | *Geen toetsoordeel mogelijk* |
| -- | *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing* |
| — | *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing* |
| # | *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat* |
| + | *De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).* |
| *<=AW* | *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde* |
| *WO* | *Wonen* |
| *IN* | *Industrie* |
| *>I* | *Groter dan interventiewaarde* |
| *>(ind)I* | *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden* |
| *somIW>1* | *Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)* |
| ^ | *Enkele parameters ontbreken in de som* |
| *>IND* | *Groter dan industrie* |
| *NT* | *Niet toepasbaar* |
| * | *Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |
| ** | *Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |
| *** | *Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)* |

**Kleur informatie**

| | |
|---|---|
| Rood | *> Interventiewaarde* |
| Oranje | *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)*<br>*Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)* |
| Blauw | *>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen* |

| Normenblad | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb | | | | | |
| Analyse | Eenheid | AW | Wo | Ind | I |
| METALEN | | | | | |
| cadmium | mg/kg | 0.6 | 1.2 | 4.3 | 13 |
| kobalt | mg/kg | 15 | 35 | 190 | 190 |
| koper | mg/kg | 40 | 54 | 190 | 190 |
| kwik | mg/kg | 0.15 | 0.83 | 4.8 | 36 |
| lood | mg/kg | 50 | 210 | 530 | 530 |
| molybdeen | mg/kg | 1.5 | 88 | 190 | 190 |
| nikkel | mg/kg | 35 | 39 | 100 | 100 |
| zink | mg/kg | 140 | 200 | 720 | 720 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | | | |
| pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | mg/kg | 1.5 | 6.8 | 40 | 40 |
| CHLOORBENZENEN | | | | | |
| hexachloorbenzeen | ug/kg | 8.5 | 27 | 1400 | 2000 |
| POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB) | | | | | |
| som PCB (7) (0.7 factor) | ug/kg | 20 | 40 | 500 | 1000 |
| CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN | | | | | |
| som DDT (0.7 factor) | ug/kg | 200 | 200 | 1000 | 1700 |
| som DDD (0.7 factor) | ug/kg | 20 | 840 | 34000 | 34000 |
| som DDE (0.7 factor) | ug/kg | 100 | 130 | 1300 | 2300 |
| aldrin | ug/kg | | | | 320 |
| som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor) | ug/kg | 15 | 40 | 140 | 4000 |
| alpha-HCH | ug/kg | 1 | 1 | 500 | 17000 |
| beta-HCH | ug/kg | 2 | 2 | 500 | 1600 |
| gamma-HCH | ug/kg | 3 | 40 | 500 | 1200 |
| heptachloor | ug/kg | 0.7 | 0.7 | 100 | 4000 |
| alpha-endosulfan | ug/kg | 0.9 | 0.9 | 100 | 4000 |
| som heptachloorepoxide (0.7 factor) | ug/kg | 2 | 2 | 100 | 4000 |
| hexachloorbutadieen | ug/kg | 3 | | | |
| som chloordaan (0.7 factor) | ug/kg | 2 | 2 | 100 | 4000 |
| som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem | ug/kg | 400 | | | |
| MINERALE OLIE | | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | mg/kg | 190 | 190 | 500 | 5000 |

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

**Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

*(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.0.0, toetsingsdatum: 13-02-2017 - 07:20)*

| | |
|---|---|
| Projectcode | Lomanlaan 55 Utrecht |
| Projectnaam | 16MDL422.10 |
| Monsteromschrijving | pb10-1-1 |
| Monstersoort | Grondwater (AS3000) |
| Monster conclusie | Overschrijding Streefwaarde |

| Analyse | Eenheid | AR | BT | AT | AC | BC | S | T | I | RBK |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **METALEN** | | | | | | | | | | |
| barium | ug/l | 79 | 79 | 79 | * | >S | 50 | 338 | 625 | 20 |
| cadmium | ug/l | <0.20 | **0.14** | <0.20 | | <=S | 0.4 | 3.2 | 6 | 0.2 |
| kobalt | ug/l | <2 | **1.4** | <2 | | <=S | 20 | 60 | 100 | 2 |
| koper | ug/l | <2.0 | **1.4** | <2.0 | | <=S | 15 | 45 | 75 | 2 |
| kwik | ug/l | <0.05 | **0.035** | <0.05 | | <=S | 0.05 | 0.18 | 0.3 | 0.05 |
| lood | ug/l | <2.0 | **1.4** | <2.0 | | <=S | 15 | 45 | 75 | 2 |
| molybdeen | ug/l | 2.2 | **2.2** | 2.2 | | <=S | 5 | 152 | 300 | 2 |
| nikkel | ug/l | <3 | **2.1** | <3 | | <=S | 15 | 45 | 75 | 3 |
| zink | ug/l | <10 | **7** | <10 | | <=S | 65 | 432 | 800 | 10 |
| **VLUCHTIGE AROMATEN** | | | | | | | | | | |
| benzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 0.2 | 15 | 30 | 0.2 |
| tolueen | ug/l | 0.43 | **0.43** | 0.43 | | <=S | 7 | 504 | 1000 | 0.2 |
| ethylbenzeen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 4 | 77 | 150 | 0.2 |
| o-xyleen | ug/l | 0.12 | **0.12** | 0.12 | -- | - | | | | 0.1 |
| p- en m-xyleen | ug/l | 0.28 | **0.28** | 0.28 | -- | - | | | | 0.2 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.4 | **0.4** | 0.4 | * | >S | 0.2 | 35 | 70 | 0.21 |
| styreen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 6 | 153 | 300 | 0.2 |
| **POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| naftaleen | ug/l | <0.02 | **0.014** | <0.02 | | <=S | 0.01 | 35 | 70 | 0.02 |
| **GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN** | | | | | | | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 7 | 454 | 900 | 0.2 |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 7 | 204 | 400 | 0.2 |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | | <=S | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.1 |
| cis-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | -- | - | | | | 0.1 |
| trans-1,2-dichlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | -- | - | | | | |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.14 | **0.14** | 0.14 | | <=S | 0.01 | 10 | 20 | 0.14 |
| dichloormethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 0.01 | 500 | 1000 | 0.2 |
| 1,1-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | - | 0.8 | 40 | 80 | 0.2 |
| 1,2-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | - | 0.8 | 40 | 80 | 0.2 |
| 1,3-dichloorpropaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | - | 0.8 | 40 | 80 | 0.2 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.42 | **0.42** | 0.42 | | <=S | 0.8 | 40 | 80 | 0.42 |
| tetrachlooretheen | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | | <=S | 0.01 | 20 | 40 | 0.1 |
| tetrachloormethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | | <=S | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | | <=S | 0.01 | 150 | 300 | 0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | <0.1 | **0.07** | <0.1 | | <=S | 0.01 | 65 | 130 | 0.1 |
| trichlooretheen | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 24 | 262 | 500 | 0.2 |
| chloroform | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 6 | 203 | 400 | 0.2 |
| vinylchloride | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | <=S | 0.01 | 2.5 | 5 | 0.2 |
| tribroommethaan | ug/l | <0.2 | **0.14** | <0.2 | | --- | | | 630 | 0.2 |
| **MINERALE OLIE** | | | | | | | | | | |
| fractie C10-C12 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C12-C22 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C22-C30 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| fractie C30-C40 | ug/l | <25 | **17.5** | <25 | -- | -- | | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | <50 | **35** | <50 | | <=S | 50 | 325 | 600 | 50 |

| ADDITIONELE TOETSPARAMETERS | Eenheid | BT | BC |
|---|---|---|---|
| **12470200-001** | | | |
| som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008) | ug/l | **1.25** | ^-- |
| som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM) | DIMSLS | **0.0002** | |

| Monstercode | Monsteromschrijving |
|---|---|
| *12470200-001* | *pb10-1-1 peilbuis 10 (200-300)* |

**Legenda**

**Verklaring kolommen**

*AR* *Resultaat op het analyserapport*
*BT* *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
*BC* *Toetsoordeel*
*AT* *ALcontrol toetsings resultaat (door ALcontrol berekend)*
*AC* *ALcontrol toetsings conclusie (door ALcontrol bepaald)*
*AW* *Achtergrondwaarde (door ALcontrol beheerd)*
*T* *Tussenwaarde (door ALcontrol berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)*
*I* *Interventie waarde (door ALcontrol beheerd)*
*RBK* *Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*

**Verklaring toetsingsoordelen**

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
– *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
— *Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
# *Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
*<=AW* *Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
*<=S* *Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
*>S* *Groter dan de streefwaarde*
*>I* *Groter dan interventiewaarde*
*>(ind)I* *INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*
* *Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
** *Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*
*** *Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door ALcontrol beheerd)*

**Kleur informatie**

Rood > *Interventiewaarde*
Blauw > *streefwaarde*

| Normenblad | | | |
|---|---|---|---|
| Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb | | | |
| Analyse | Eenheid | S | I |
| METALEN | | | |
| barium | ug/l | 50 | 625 |
| cadmium | ug/l | 0.4 | 6 |
| kobalt | ug/l | 20 | 100 |
| koper | ug/l | 15 | 75 |
| kwik | ug/l | 0.05 | 0.3 |
| lood | ug/l | 15 | 75 |
| molybdeen | ug/l | 5 | 300 |
| nikkel | ug/l | 15 | 75 |
| zink | ug/l | 65 | 800 |
| VLUCHTIGE AROMATEN | | | |
| benzeen | ug/l | 0.2 | 30 |
| tolueen | ug/l | 7 | 1000 |
| ethylbenzeen | ug/l | 4 | 150 |
| xylenen (0.7 factor) | ug/l | 0.2 | 70 |
| styreen | ug/l | 6 | 300 |
| POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN | | | |
| naftaleen | ug/l | 0.01 | 70 |
| GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN | | | |
| 1,1-dichloorethaan | ug/l | 7 | 900 |
| 1,2-dichloorethaan | ug/l | 7 | 400 |
| 1,1-dichlooretheen | ug/l | 0.01 | 10 |
| dichloormethaan | ug/l | 0.01 | 1000 |
| som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor) | ug/l | 0.01 | 20 |
| som dichloorpropanen (0.7 factor) | ug/l | 0.8 | 80 |
| tetrachlooretheen | ug/l | 0.01 | 40 |
| tetrachloormethaan | ug/l | 0.01 | 10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | ug/l | 0.01 | 300 |
| 1,1,2-trichloorethaan | ug/l | 0.01 | 130 |
| trichlooretheen | ug/l | 24 | 500 |
| chloroform | ug/l | 6 | 400 |
| vinylchloride | ug/l | 0.01 | 5 |
| tribroommethaan | ug/l | | 630 |
| MINERALE OLIE | | | |
| totaal olie C10 - C40 | ug/l | 50 | 600 |

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

# BIJLAGE 7

## Historische gegevens

Gemeente Utrecht

# Lomanlaan 55

## Omgevingsrapportage

Watergangen met duikers

Precario HBO tanks

Luchtfoto's met interpretatie

Literatuur 1700

Kadaster 1832

Historische activiteiten

- ongekoppeld
- gekoppeld

Hinderwet 4

Hinderwet

Ged. Sloten verhardingen

- gedempte sloot
- oude sintelweg
- verharde weg
- voormalige dijk
- voormalige rails
- voormalige weg

Brandstoftanks

- gesaneerd
- ongesaneerd

Bomkraters

Bedrijven carthoteek

Bodemlocaties

Achtergrondkaart

Percelen

# Inhoudsopgave

**Voorblad**
**Inhoudsopgave**
**Inleiding**
**Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine**
**Lomanlaan 0**
**Herontwikkeling Lomanlaan 1-49**
**Lomanlaan 55**
**Park Transwijk 0**
**Disclaimer**
**Toelichting**

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de gemeente Utrecht. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd.
   De in het bodeminformatiesysteem van de gemeente Utrecht aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de gemeente Utrecht via email BodemInfo@utrecht.nl of telefonisch 14 030.

**Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine**

De locatie "*Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine*" gaat over het diepere grondwater binnen de gemeente Utrecht en is alleen relevant indien gegraven wordt tot onder de grondwaterspiegel of indien grondwater opgepompt of bijvoorbeeld gebruikt wordt voor warmte-koude-opslag. Voor meer informatie kijk op de internetpagina: https://www.utrecht.nl/wonen-en-leven/milieu/bodem/gebiedsgerichte-aanpak/ of zoek op gebiedsgerichte aanpak op de site van gemeente Utrecht.

# Locatie: Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine

## Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | CROESELAAN 0 Utrecht |
| **Locatienaam** | Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine |
| **Plaats** | Utrecht |

## Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | Monitoring | **Beoordeling** | Ernstig, spoed, risico's wegnemen en uiterlijk saneren voor 2015 |
| **Is van voor 1987** | Ja | **Status asbest** | Onverdacht op basis preHO |
| **Status rapporten** | | **Status asbest** | Onverdacht op basis preHO |

## Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Referentie |
|---|---|---|---|---|
| 29-04-2015 | Saneringsplan | Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine | RoyalHaskoningDHV | MD-AF20140000 |
| 07-01-2016 | Monitoringsrapportage | Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Biowasmachine | KWA Bedrijfsadviseur | 3108670DR04 |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed |
|---|---|---|---|---|---|---|
| autobusstation -remise | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| autoparkeer- en -stallingsbedrijf | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| autoreparatiebedrijf | 1924 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| benzinetank (ondergronds) | 1967 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) | 1930 | 1935 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| brandstoftank (ondergronds) | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| bromfiets- en scooterverhuurbedrijf | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| broodfabriek | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf | 1898 | 1935 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| chemische wasserij/stomerij | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| cliché-platenfabriek/chemigrafisch bedrijf | 1930 | 1935 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| cv- en luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijff | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| dakpannenfabriek | 1880 | 1935 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| dierlijke oliën- en vettengroothandel | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | Nee | Nee |
| dieseltank (ommuurd) | 1989 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| dieseltank (ondergronds) | 1956 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| drukkerijen en aanverwante activiteiten | 1898 | 1935 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| elektrotechnisch installatiebedrijf | 1915 | 1935 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| foto- en filmontwikkelcentrale | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| fotografisch bedrijf | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw) | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| grafische afwerkcentrale | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| hbo-tank (ondergronds) | 9999 | 1995 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| hout- en plaatmateriaalhandel | 1930 | 1935 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| kopieerinrichting | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | Nee | Nee |
| kunstharsfabriek | 1959 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| leerlooierij (na 1900, chroomzouten) | 1830 | 1830 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| loodgieters-, fitters- en sanitairinstallatiebedrijf | 1968 | 1979 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| machine- en apparatenindustrie | 1930 | 1935 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| machinegroothandel | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| medische, chirurgische en tandheelkundige apparaten en instrumentenfabriek | 1930 | 1935 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| metaalconstructiebedrijf | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| militair oefenterrein | 1989 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| onverdachte activiteit | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| opticiënswerkplaats | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | Nee | Nee |
| ramen-, deuren- en kozijnenfabriek (metaal) | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| rijwielreparatiebedrijf | 9999 | 9999 | Nee | Per definitie | Nee | Nee |
| scheepsbouw- en scheepsreparatiebedrijf | 1830 | 1830 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| schildersbedrijf | 1898 | 1930 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| schoonmaakbedrijf | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| sierradenmakerij | 1898 | 1935 | Nee | Per definitie | Nee | Nee |
| smederij | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| spoor- en tramwegmaterieelindustrie en -reparatie | 1900 | 1900 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| timmerfabriek | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | >S | Nee |
| timmerwerkplaats | 1830 | 1830 | Ja | Per definitie | >S | Nee |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| transportbedrijf | 1930 | 1935 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |
| vlakdrukkerij | 1915 | 1935 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| wasblekerij (kleding) | 1830 | 1830 | Nee | Per definitie | >S | Nee |
| white spirit-/terpentinatank (ondergronds) | 1959 | 9999 | Nee | Per definitie | >S | Nee |

## Geconstateerde verontreinigingen

| Matrix | Overschr. | $m^2$ | $m^3$ | Van | Tot | Opmerking |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Grondwater | I | 500 | 1000 | | | Pf06 |
| Grondwater | I | 6000000 | 270000000 | | | |

## Besluiten

| Datum | Besluit | Kenmerk | Status |
|---|---|---|---|
| 20-01-2010 | Instemmen met SP | | Definitief |
| 08-01-2016 | Instemmen met SP | | Definitief |

## Sanering

| | |
|---|---|
| **Saneringsoort** | |
| **Zorgstatus** | |
| **Uiterste start** | |
| **Werkelijke start** | |
| **Werkelijke einddatum** | |

## Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

## Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**

# Locatie: Lomanlaan 0

## Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | LOMANLAAN 0 Utrecht |
| **Locatienaam** | Lomanlaan 0 |
| **Plaats** | Utrecht |

## Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | Voldoende onderzocht | **Beoordeling** | Niet ernstig |
| **Is van voor 1987** | Ja | **Status asbest** | |
| **Status rapporten** | | **Status asbest** | |

## Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Referentie |
|---|---|---|---|---|
| 23-09-1983 | Indicatief onderzoek | Lomanlaan 0 | ROVU | DRO 12091 |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed |
|---|---|---|---|---|---|---|
| onbekend | 0 | 0 | | | | Nee |

## Geconstateerde verontreinigingen

**Geen gegevens beschikbaar**

## Besluiten

**Geen gegevens beschikbaar**

## Sanering

| | |
|---|---|
| **Saneringsoort** | |
| **Zorgstatus** | |
| **Uiterste start** | |
| **Werkelijke start** | |
| **Werkelijke einddatum** | |

## Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

## Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**

# Locatie: Herontwikkeling Lomanlaan 1-49

## Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | LOMANLAAN 1 Utrecht |
| **Locatienaam** | Herontwikkeling Lomanlaan 1-49 |
| **Plaats** | Utrecht |

## Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | Uitvoeren aanvullend OO | **Beoordeling** | Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| **Is van voor 1987** | Ja | **Status asbest** | Onverdacht op basis preHO |
| **Status rapporten** | | **Status asbest** | Onverdacht op basis preHO |

## Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Referentie |
|---|---|---|---|---|
| 16-10-2007 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Herontwikkeling Lomanlaan 1-49 | Aveco de Bondt | R-EBO/22 06.0752 |
| 15-12-2008 | Indicatief onderzoek | Herontwikkeling Lomanlaan 1-49 | Wiertsema & Partners | VN-40057C |
| 27-03-2009 | Indicatief onderzoek | Herontwikkeling Lomanlaan 1-49 | Wiertsema & Partners | VN-40057C |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed |
|---|---|---|---|---|---|---|
| hbo-tank (ondergronds) | 9999 | 9999 | Ja | Per definitie | Nee | Nee |

## Geconstateerde verontreinigingen

**Geen gegevens beschikbaar**

## Besluiten

**Geen gegevens beschikbaar**

## Sanering

| | |
|---|---|
| **Saneringsoort** | |
| **Zorgstatus** | |
| **Uiterste start** | |
| **Werkelijke start** | |

| | |
|---|---|
| **Werkelijke einddatum** | |

## Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

## Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**

# Locatie: Lomanlaan 55

## Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | LOMANLAAN 55 Utrecht |
| **Locatienaam** | Lomanlaan 55 |
| **Plaats** | Utrecht |

## Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | Voldoende onderzocht | **Beoordeling** | Pot. verontreinigd |
| **Is van voor 1987** | Ja | **Status asbest** | Onverdacht op basis preHO |
| **Status rapporten** | | **Status asbest** | Onverdacht op basis preHO |

## Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Referentie |
|---|---|---|---|---|
| 01-06-2010 | Historisch onderzoek | Lomanlaan 55 | Geofox-Lexmond BV | 20091269_029a1RAP |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed |
|---|---|---|---|---|---|---|
| cv- en luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijff | 9999 | 9999 | Nee | Ja | Nee | Nee |
| luchthaven | 9999 | 9999 | Nee | Ja | Nee | Nee |

## Geconstateerde verontreinigingen

**Geen gegevens beschikbaar**

## Besluiten

**Geen gegevens beschikbaar**

## Sanering

| | |
|---|---|
| **Saneringsoort** | |
| **Zorgstatus** | |
| **Uiterste start** | |
| **Werkelijke start** | |
| **Werkelijke einddatum** | |

## Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

## Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**

# Locatie: Park Transwijk 0

## Locatie

| | |
|---|---|
| **Adres** | park Transwijk 0 Utrecht |
| **Locatienaam** | Park Transwijk 0 |
| **Plaats** | Utrecht |

## Status

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Vervolg WBB** | Voldoende onderzocht | **Beoordeling** | Pot. verontreinigd |
| **Is van voor 1987** | Ja | **Status asbest** | |
| **Status rapporten** | | **Status asbest** | |

## Uitgevoerde onderzoeken

| Datum | Type | Naam | Auteur | Referentie |
|---|---|---|---|---|
| 01-05-2001 | Indicatief onderzoek | Park Transwijk 0 | AT MilieuAdvies B.V. | AT01153 |
| 14-09-2001 | Indicatief onderzoek | Park Transwijk 0 | Centraal Bodemkundig Bureau | FUP/GBU /0.2001.1691 |
| 05-02-2003 | Verkennend onderzoek NEN 5740 | Park Transwijk 0 | IBU IngenieursburUtr | 402058.001 |

## Verontreinigende activiteiten

| Activiteit | Start | Einde | Vervallen | Benoemd | Verontreinigd | Spoed |
|---|---|---|---|---|---|---|
| onbekend | 0 | 0 | | | | Nee |

## Geconstateerde verontreinigingen

**Geen gegevens beschikbaar**

## Besluiten

**Geen gegevens beschikbaar**

## Sanering

| | |
|---|---|
| **Saneringsoort** | |
| **Zorgstatus** | |
| **Uiterste start** | |
| **Werkelijke start** | |

| | |
|---|---|
| **Werkelijke einddatum** | |

## Saneringscontouren

**Geen gegevens beschikbaar**

## Zorgmaatregelen

**Geen gegevens beschikbaar**

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De gemeente Utrecht is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Indien u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door deze te mailen naar BodemInfo@utrecht.nl.

# Toelichting

*Locatie*

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

*Status*

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

*Sanering*

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

*Uitgevoerde onderzoeken*

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (Gemeente Utrecht).

*(mogelijk) Verontreinigende activiteiten*

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed en/of zijn onderzocht. De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

*Geconstateerde Verontreinigingen*

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

*Besluiten*

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de Gemeente Utrecht genomen besluiten vermeld.

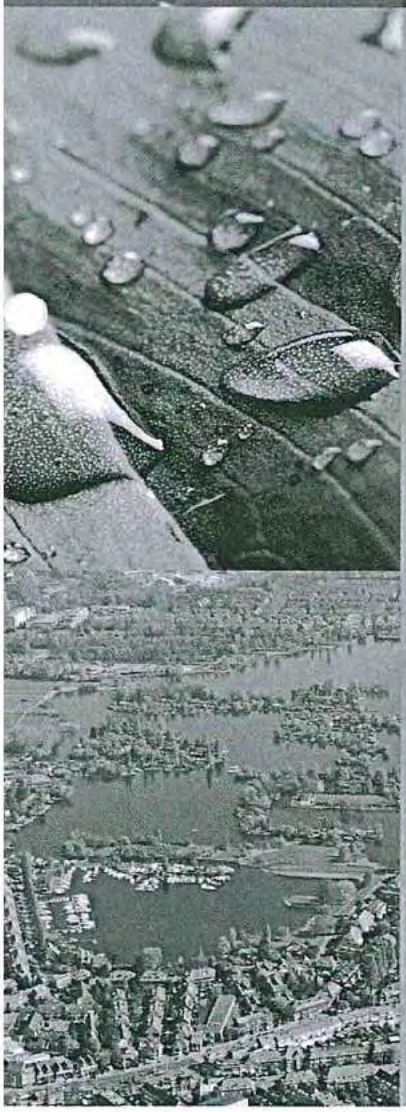
*Saneringscontouren*

Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

*Zorgmaatregelen*

Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

Dossier : Lomanlaan 55
Doos : L23 B
Datum : 01-06-2010
Gemeente Utrecht
Eigendom van Milieu en duurzaamheid



MILIEUADVISEURS

# Geofox-Lexmond

Gemeente Utrecht
Registratienummer inkomend:
10.067723
ontv. bev.
J/N
- 8 JUI 2010

# Historisch vooronderzoek
# Lomanlaan 55 te Utrecht

Historische onderzoeken te Utrecht

**Opdrachtgever**
Gemeente Utrecht, Stadsontwikkeling
Milieu en Duurzaamheid
De heer W. Smits
Postbus 8406
3503 RK UTRECHT

**Adviesbureau**
Geofox-Lexmond bv
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC BODEGRAVEN
Tel. 0172 - 614255
Fax 0172 - 612226

**Status**
Definitief
**Datum**
Juni 2010
**Projectnummer**
20091269_029/HZEI

**Auteur**
Mevrouw ing. H. Zeij

Paraaf:

**Controle / vrijgave**
de heer ing. A.R. uit de Bosch

Paraaf:

# Inhoudsopgave


| | | |
|---|---|---|
| 1 | **Inleiding** | 1 |
| 2 | **Resultaten vooronderzoek** | 2 |
| | 2.1 Algemene gegevens en activiteiten | 2 |
| | 2.2 Historisch gebruik (Hw, Wm, tankenarchief en bouwarchief) | 3 |
| | 2.3 Oud kaartmateriaal en luchtfoto's | 3 |
| | 2.4 Locatie inspectie | 4 |
| | 2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek | 4 |
| | 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie | 7 |
| | 2.7 Geraadpleegde bronnen | 5 |
| 3 | **Conclusies en aanbevelingen** | 6 |

Bijlagen:
1. Situatietekeningen
   - 1.1 Regionale ligging locatie
   - 1.2 Kadastrale gegevens locatie
   - 1.3 Situatietekening
2. Foto's
3. Kopieën archiefmateriaal
4. Kopieën eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

# 1 Inleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd om te bepalen of er bodemonderzoek noodzakelijk is voor de genoemde locatie. Het doel van het vooronderzoek is om een goed inzicht te krijgen in de historie van de locatie en in de activiteiten en de omgeving die eventueel bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving. In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

# 2 Resultaten vooronderzoek

## 2.1 Algemene gegevens en activiteiten

Algemene gegevens van de locatie zijn opgenomen in tabel 2.1. De regionale ligging van de locatie is opgenomen in bijlage 1.1, in bijlage 1.2 is de kadastrale situatie weergegeven. In bijlage 1.3 is een tekening opgenomen met de huidige situatie. Hierin zijn tevens relevante historische aspecten opgenomen. In tabel 2.2 zijn de bekende (bedrijfs)activiteiten voor de locatie opgenomen. Op onderstaande kaart is de locatie weergegeven

*luchtfoto Lomanlaan 55 e.o.. Bron: Google maps, 18 augustus 2009.*

**Tabel 2.1: Algemene gegevens onderzoekslocatie**

| Algemene gegevens onderzoekslocatie | |
|---|---|
| Adres | Lomanlaan 55 |
| Bedrijfsnaam | Diversen |
| Eigenaar | Gemeente UTRECHT |
| Huidige functie/gebruik: | Bedrijvigheid (kantoor) erf – tuin |
| Bebouwing: | Flat |
| Verharding: | Klinkers en tegels |
| Kadastrale aanduidingen: | Gemeente UTRECHt, sectie R, perceel 763 |
| RD-coördinaten: | X: 135387 Y: 453968 |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | 4.240 m² |
| HBB spoedgroep/subgroep | Cargobedrijf |

**Tabel 2.2: (Bedrijfs)activiteiten onderzoekslocatie en omgeving**

| Activiteiten | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Adres:** | **Activiteit:** | **Startjaar** | **Eindjaar** | **UBI** | **NSX** | **Stoffen** |
| Lomanlaan 55 | Cargobedrijf | 9999 | 9999 | - | - | - |
| | cv- en luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijf | 9999 | 9999 | 45332 | 0 | Fluorantheen, koper, lood, tin, zink en trichloorethaan |
| | Gedempte sloten | 9999 | 9999 | - | - | Metalen, PAK |
| | Boomgaard | 1948 | 1948 | | | |
| *Omgeving* | - | | | | | |

## 2.2 Historisch gebruik (Hw, Wm, tankenarchief, bouwarchief)

**Activiteiten onderhavige onderzoekslocatie**
In het bodeminformatiesysteem van gemeente Utrecht is één verdachte activiteit geregistreerd. Het betreft een cargobedrijf. Start en eindjaar zijn onbekend. De activiteit is niet teruggevonden in de geraadpleegde archieven. Wel lopen diverse gedempte sloten over en in de buurt van de locatie.

**Activiteiten binnen een afstand van 25 meter**
Uit het bodeminformatiesysteem van gemeente Utrecht zijn geen activiteiten bekend in de omgeving.

**Hinderwet**
*Wilma Vastgoedontwikkeling BV*
Mei 1985: vergunning verleend voor het oprichten of in werking hebben van een technische installatie ten behoeve van een kantoorgebouw.

**Wet milieubeheer archief**
In de geraadpleegde archieven van Gemeente Utrecht zijn geen gegevens gevonden.

**Bouwvergunningen**
In de geraadpleegde archieven van Gemeente Utrecht zijn geen gegevens gevonden.

**Kamer van Koophandel**
In het digitale handelsregister van de Kamer van Koophandel staan diverse bedrijven vermeld op het adres van de onderzoekslocatie. Het betreft een aantal, dat geen bodembedreigende activiteiten uitvoeren. Er staat een inrichting geregistreerd die wordt omschreven als een cargobedrijf, onder de naam Cargolux Nederland bv.

**Tankarchief**
In de geraadpleegde archieven zijn geen gegevens gevonden.

In bijlage 3 zijn relevante kopieën van de historische gegevens opgenomen.

## 2.3 Oud kaartmateriaal en luchtfoto's

In de Historische Atlas van de periode 1839 tot 1859 blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is nabij bebouwd gebied (centrum Utrecht). Het gebied heeft een landelijke of bedrijfsmatige bestemming. In de omgeving is polder aanwezig.

In de Grote Provinciale Atlas 1990 is de onderzoekslocatie gelegen in bebouwd gebied (centrum Utrecht). Het gebied heeft een woonbestemming. Vergeleken met de kaart uit de historische atlas blijkt geen aantoonbare verschillen.

Volgens de interpretatie van de luchtfoto's uit 1948 waren destijds boomgaarden aanwezig.

Op basis van het kaartmateriaal de gegevens uit de geraadpleegde archieven kan geconcludeerd worden dat er op de locatie en binnen 25 meter rondom de locatie gedempte sloten op de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

## 2.4 Locatie inspectie

Op 6 mei 2010 is door Geofox-lexmond bv een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens dit locatiebezoek is niet met de gebruikers/omwonenden gesproken wegens hun afwezigheid.

Tijdens het locatie bezoek bleek dat de locatie bebouwd is met kantoren. Op de tekening in bijlage 1.3 is de locatie aangegeven. Op het overige terreindeel zijn geen aangrenzende tuinen of aanwijzingen voor verdachte bodembedreigende activiteiten.

*Beschrijving van het terrein*
Verharding: uitpandig klinkers en tegels
Aanwijzingen aanwezig inzake:
- Onder- of bovengrondse tanks: afwezig
- Gedempte sloten: afwezig
- Stortingen: niet van toepassing
- Ophogingen: afwezig
- Kale plekken: afwezig
- Brandplekken: afwezig
- Dijken/spoorlijn/grote weg: afwezig

Tijdens het locatiebezoek is geen asbesthoudend materiaal waargenomen op de gevels en aanwezige opstallen. Voor zover zintuiglijk waarneembaar is op het maaiveld van de locatie geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

De omgeving van de locatie bestaat hoofdzakelijk uit woningen met eventueel tuin, openbaar groen en kantoren. In bijlage 2 zijn enkele aanvullende foto's opgenomen.

## 2.5 Resultaten eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Op de onderhavige onderzoekslocatie zijn volgens de BIS-toets van gemeente Utrecht drie bodemonderzoek uitgevoerd. Afgaande op de beschikbare gegevens van de rapporten zelf zijn deze allen gelegen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Twee van de rapporten zijn waren ten tijde van het bezoek aan het bodemarchief niet aanwezig. Het betreft:
- Het verkennend bodemonderzoek NEN5740 "Herontwikkeling Lomanlaan 1-49" (locatie nr AA034404275), conclusie "uitvoeren aanvullend oriënterend onderzoek".
- Het beperkt onderzoek "Bodem- en grondwateronderzoek van de Bal" (locatie nr AA034499843), conclusie "voldoende onderzocht".

*Verkennend onderzoek Park Transwijk te Utrecht. IBU, 402058.001, 5 februari 2003.*
De bodem op de locatie is lokaal verontreinigd tot boven de streefwaarde. Op basis van dit onderzoek kan de grond naar verwachting worden aangeduid als categorie 1 grond, MVR grond, dan wel schone grond. De niet herbruikbare grond dient milieuhygiënisch verantwoord te worden verwerkt. Grond van boring 1 is niet herbruikbaar. De locatie is geschikt bevonden voor de geplande bestemming.

## 2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie. De regionale bodemopbouw is in tabel 2.2 schematisch weergegeven.

**Tabel 2.2 Regionale bodemopbouw**

| Diepte (m-mv) | Samenstelling | Geohydrolgische eenheid |
|---|---|---|
| 0 - 4 | Klei en zand | deklaag |
| 4 - 23 | Grind, afwisselend (fijn) zand | 1e watervoerend pakket |
| 23 - 27 | Afwisselend klei, fijn zand en veen | 1e scheidende laag |

De regionale grondwaterstroming in het watervoerend pakket is globaal noordwestelijk gericht.

Lokaal kan de stromingsrichting hiervan afwijken. De stromingsrichting van het freatisch grondwater in de omgeving van de onderzoekslocatie zal met name sterk beïnvloed kunnen worden door oppervlaktewater, rioleringen en grondverstoringen. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

*bronnen:*
- *Grondwater-beschermingsplan gemeente Utrecht, 1998;*
  *TNO-kaarten (kaartblad 31 Oost, 31 West, 1978).*

## 2.7 Geraadpleegde bronnen

In onderstaande opsomming zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven:
- Hinderwetarchief;
- Wet Milieubeheer archief;
- Bouwvergunning archief;
- Tankarchief;
- BIS-toets;
- Kadaster;
- Historische atlas van de periode 1839 tot 1859;
- Grote Provinciale Atlas 1990;
- Kamer van Koophandel;
- www.kich.nl;
- www.google.nl.

# 3 Conclusies en aanbevelingen

Op de onderzoekslocatie waren in het verleden diverse activiteiten aanwezig. Waaronder een cargobedrijf en cv- en luchtbehandelingsapparatuur installatiebedrijf. De activiteiten zijn niet teruggevonden in de geraadpleegde archieven.

De onderhavige onderzoekslocatie is in het verleden niet eerder onderzocht en is formeel potentieel (ernstig) verontreinigd. Gezien de historie van het terrein is de locatie potentieel verdacht op zware metalen en PAK. De voormalige sloten en de boomgaarden dienen te worden onderzocht maar zijn niet bepalend voor de spoedeisendheid.

Aanbevolen wordt om bij eventuele eigendomsoverdracht een oriënterend onderzoek uit te voeren naar de voormalige sloten boomgaarden.

Het referentiekader ten behoeve van de werkvoorraad voor het ISV (Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing) van de gemeente Utrecht afdoende vastgelegd.

# Bijlage 1: Situatietekeningen

Omschrijving:
geografische ligging locatie

Bijlage:
1.1

0 250 500 750 1000 1250 meter Schaal 1:25.000

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Bodegraven
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 26
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

Omgevingskaart

Klantreferentie: 20091269/JABO

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object UTRECHT R 763

Lomanlaan 55, 3526 XC UTRECHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

**bebouwd gebied**
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

**wegen**
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

**spoorwegen**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: drielsporig
spoorweg: viersporig
a station b laadperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

**hydrografie**
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

**bodemgebruik**
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j grond
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

**overige symbolen**
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a bagraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Kadaster

Dienst voor het kadaster en de openbare registers in Nederland
Gegevens over de rechtstoestand van kadastrale objecten, met uitzondering van de gegevens inzake hypotheken en beslagen

| | | | |
|---|---|---|---|
| Betreft: | UTRECHT R 763 | | 15-7-2009 |
| | Lomanlaan 55 | 3526 XC UTRECHT | 14:03:42 |
| Uw referentie: | 20091269/JABO | | |
| Toestandsdatum: | 14-7-2009 | | |

## Kadastraal object

Kadastrale aanduiding:
UTRECHT R 763
Grootte: 42 a 40 ca
Coördinaten: 135387-453968
Omschrijving kadastraal object:
BEDRIJVIGHEID (KANTOOR) ERF - TUIN

Locatie: Lomanlaan 55
3526 XC UTRECHT
Lomanlaan 85
3526 XC UTRECHT
Koopsom: € 269.007.000 Jaar: 2007
(Met meer onroerend goed verkregen)
Ontstaan op: 9-9-1992

Ontstaan uit: UTRECHT R 645 gedeeltelijk

## Publiekrechtelijke Beperkingen

Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke beperkingenregistratie en de kadastrale registratie.

## Gerechtigde

**EIGENDOM BELAST MET ERFPACHT**
GEMEENTE UTRECHT
Korte Minrebroederstraat 2
3512 GG UTRECHT
Postadres: POSTBUS 16200
3500 CE UTRECHT
Zetel: UTRECHT
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

Recht ontleend aan: 84 UTT00/ 45782 d.d. 15-7-1987
Eerst genoemde object in brondocument:
UTRECHT R 562

**Nog niet (volledig) verwerkte brondocumenten:**

| | |
|---|---|
| HYP4 56937/ 20 | d.d. 15-7-2009 |
| HYP4 56930/ 16 | d.d. 15-7-2009 |
| HYP4 56930/ 15 | d.d. 15-7-2009 |
| HYP4 56930/ 14 | d.d. 15-7-2009 |
| HYP4 56930/ 13 | d.d. 15-7-2009 |
| HYP4 56919/ 21 | d.d. 10-7-2009 |
| HYP4 56919/ 146 | d.d. 14-7-2009 |
| HYP4 56919/ 143 | d.d. 14-7-2009 |
| HYP4 56919/ 139 | d.d. 14-7-2009 |
| HYP4 56919/ 36 | d.d. 10-7-2009 |

(Er zijn meer niet (volledig) verwerkte brondocumenten)

Kadaster

| | | | |
|---|---|---|---|
| Betreft: | UTRECHT R 763 | | 15-7-2009 |
| | Lomanlaan 55 | 3526 XC UTRECHT | 14:03:42 |
| Uw referentie: | 20091269/JABO | | |
| Toestandsdatum: | 14-7-2009 | | |

## Gerechtigde

**ERFPACHT**
DUTCH ACTIVE FUND PROPCO B.V.
Strawinskylaan 1029
1077 XX AMSTERDAM
Zetel: AMSTERDAM
(Gerechtigde is betrokken als gerechtigde bij andere objecten)

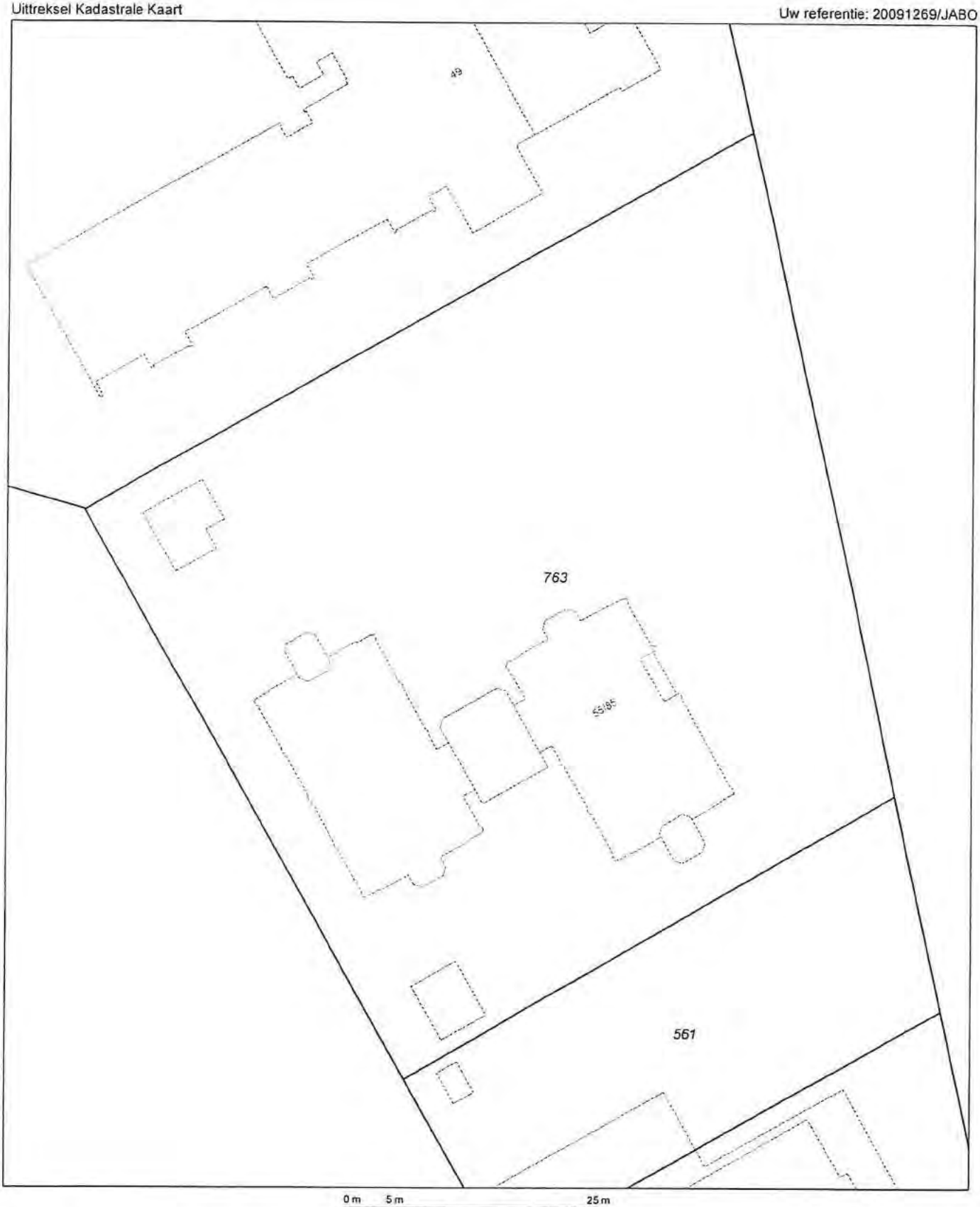
Recht ontleend aan: HYP4 52996/ 82 d.d. 31-8-2007
Eerst genoemde object in brondocument:
UTRECHT R 763

Einde overzicht

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 20091269/JABO




Deze kaart is noordgericht

*12345* Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

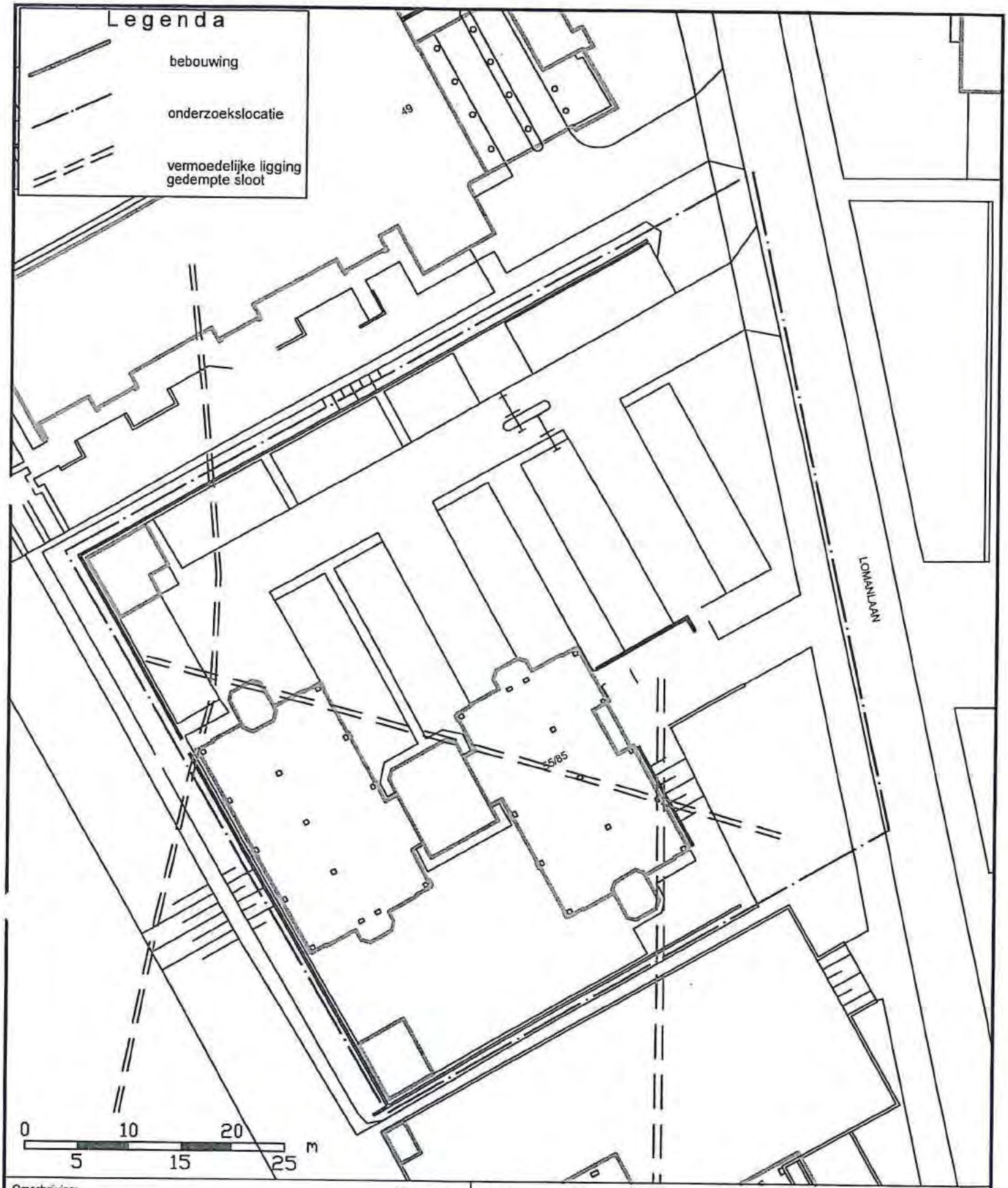
Overige topografie

Schaal 1:500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | UTRECHT |
| Sectie | R |
| Perceel | 763 |

Voor een eensluidend uittreksel, UTRECHT, 15 juli 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare regsters

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare regsters behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.




Omschrijving:
Situatietekening

Bijlage:
1.3

| Tekenaar: | Schaal: | Formaat: | Datum: | Accoord: | Revisie: |
|---|---|---|---|---|---|
| JTER | 1:500 | A4 | juni 2010 | | ../../../.. |

Project:
88 Historische onderzoeken te Utrecht

Opdrachtgever:
Gemeente Utrecht, Stadsontwikkeling

Projectnummer:
20091296/HZEI

Geofox-Lexmond
MILIEUADVISEURS
vestiging Bodegraven
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
(0172) 61 42 55
(0172) 61 22 26
www.geofox-lexmond.nl
info@geofox-lexmond.nl

# Bijlage 2: Foto's

Foto 1:

Foto 2:

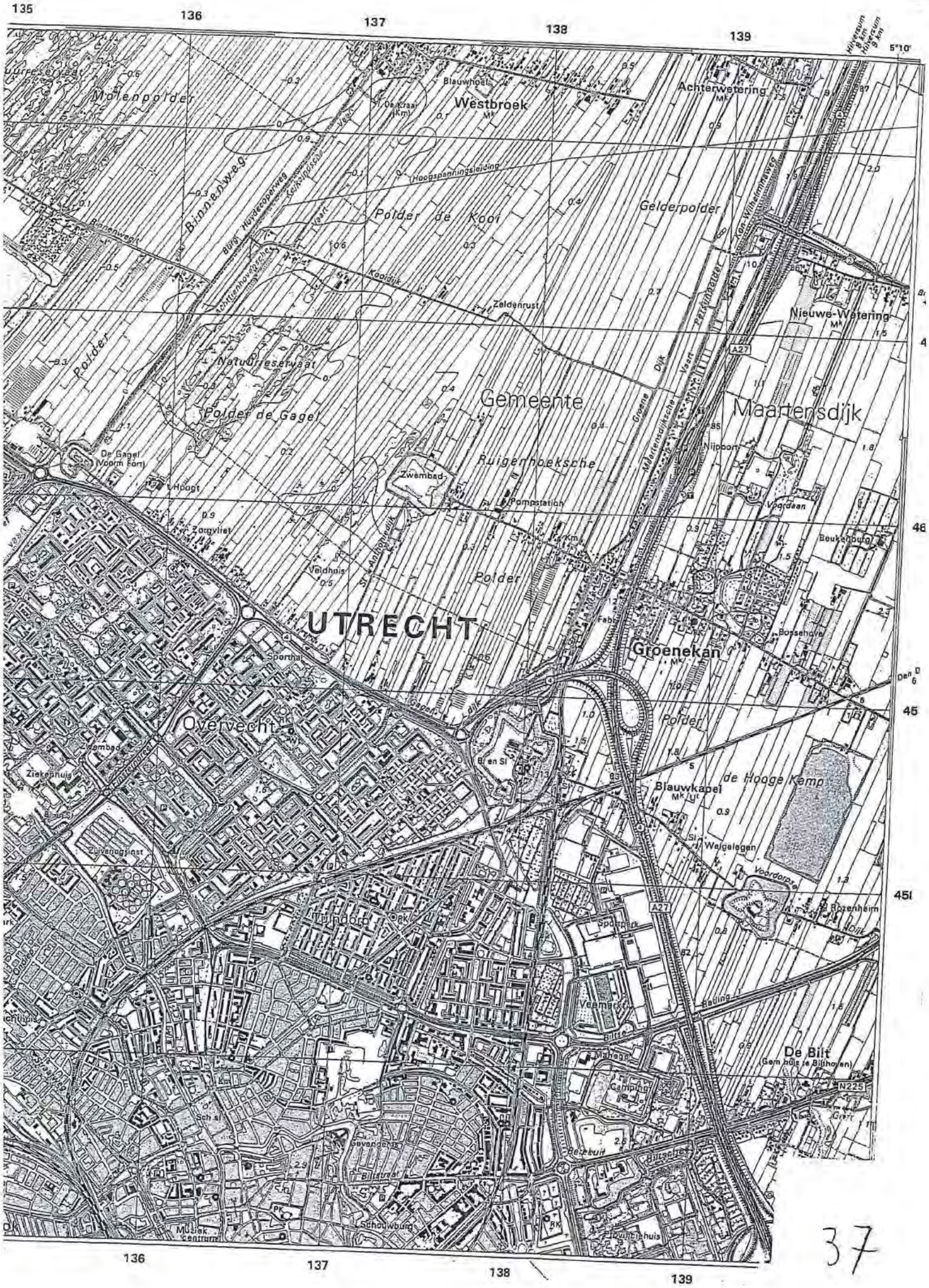
# Bijlage 3: Kopieën archiefmateriaal

0°10'

0°15'

0°10'

0°15'

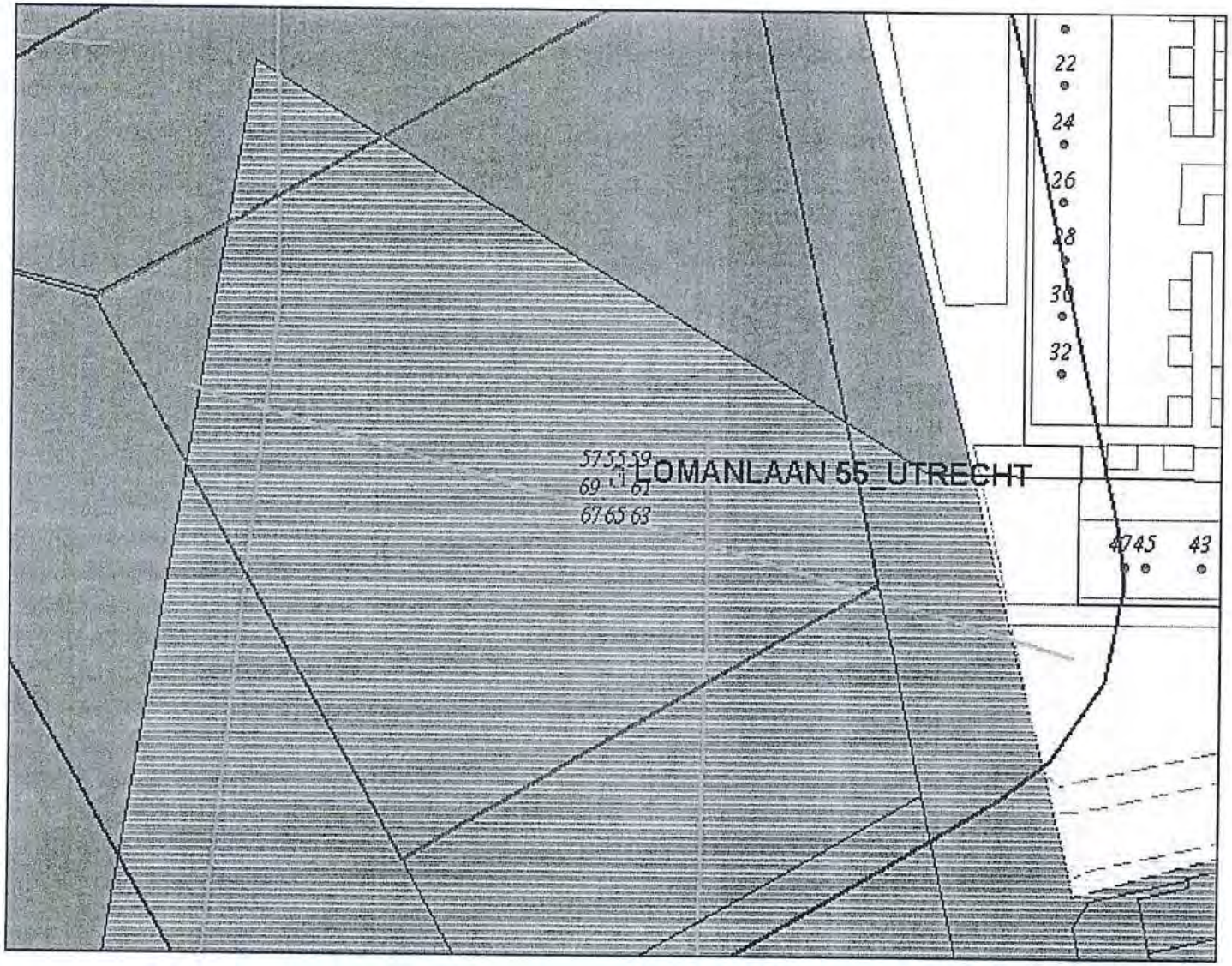

135
136
137
138
139
Molenpolder
Westbroek
Blauwhoek
De Kraar (Km)
Achterwetering
Hoogspanningsleiding
Polder de Kooi
Gelderpolder
Binnenweg
Kooidijk
Zeldenrust
Nieuwe-Wetering
A27
Natuurreservaat
Polder de Gagel
Gemeente
Maartensdijk
Ruigenhoeksche
Nijpoort
De Gagel (Voorm fort)
Hoogt
Zwembad
Pompstation
Zorgvliet
Veldhuis
Polder
UTRECHT
Groenekan
Bossenhove
Sporthal
Overvecht
Ziekenhuis
Zuiveringinst
Blauwkapel
de Hooge Kamp
Weigelegen
Voordorpe
Rozenheim
Leidsche Rijn
Sportpark
Veemarkt
Bilt
De Bilt
Camping
N225
Gevangenis
Bilstraat
Schouwburg
Muziek centrum
Bilthoven

3

37

# Bodemgegevens LOMANLAAN 55_UTRECHT

Gemeente Utrecht




Zones
- 25 meter Kad.Perceelsgrens
- grens Kadastraal Perceel
- Adressen
- Kadasterkaart
- Straatnamen

Historische activiteit
- onbekend of activiteit is onderzocht

Gedempte sloten, verharde wegen e.d.
- gedempte sloot
- Interpretatie luchtfotos
- Topografie omgeving utrecht

Onderzoeken
- Beperkt onderzoek
- Verkennend onderzoek NEN 5740

0 50 Meters

N

Bron: BeleidsOndersteunend Bodem Informatie Systeem, Gemeente Utrecht

Organisatie: Gemeente Utrecht
Dienst: Stadsontwikkeling
Afdeling: Milieu & Duurzaamheid
Contactpersoon: bodem.info@utrecht.nl
Datum: 13-07-2009
Opmerkingen:

```
ADRES:                    LOMANLAAN 55_UTRECHT

GEGEVENS BINNEN KADASTRAAL PERCEEL

Milieuvergunningen          geen informatie gevonden
milieuvergunningen_4        geen informatie gevonden
historische act 24 febr 2009
        Bedrijfsnaam:       WILMA BV
         Straat:            Lomanlaan
         Bedrijfsomschrijving:    cv- en
luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijff
         Periode van:
         Periode Tot:
         Huisnummer:        55
         Extensie:
        Bedrijfsnaam:       CARGOLUX NEDERLAND BV
         Straat:            Lomanlaan
         Bedrijfsomschrijving:    luchthaven
         Periode van:
         Periode Tot:
         Huisnummer:        55
         Extensie:
lijnen_pakhuis_nieuw
        Activiteit:         gedempte sloot
        Activiteit:         gedempte sloot
        Activiteit:         gedempte sloot
        Activiteit:         gedempte sloot
onderzoeken_utrecht
        Locatienaam:        Bodem- en grondwateronderzoek van de Bal
         Straat:            LOMANLAAN
         Huisnummer:        0
         Huisnummer toevoeging:
         Type Onderzoek:    Beperkt onderzoek
         Datum laatste Rapport:     1983-09-23 00:00:00
        Locatienaam:        Park Transwijk te Utrecht
         Straat:            park Transwijk
         Huisnummer:        0
         Huisnummer toevoeging:
         Type Onderzoek:    Verkennend onderzoek NEN 5740
         Datum laatste Rapport:     2003-02-05 00:00:00
        Locatienaam:        Herontwikkeling Lomanlaan 1-49
         Straat:            LOMANLAAN
         Huisnummer:        1
         Huisnummer toevoeging:
         Type Onderzoek:    Verkennend onderzoek NEN 5740
         Datum laatste Rapport:     2007-10-16 00:00:00
brandstoftanks              geen informatie gevonden
bedrijven_cartotheek        geen informatie gevonden
adressen1800                geen informatie gevonden
literatuur1700              geen informatie gevonden
precario_hbo_tanks          geen informatie gevonden
kadaster1832                geen informatie gevonden
Interpretatie Luchtfotos
        Activiteit:         Boomgaarden
         Jaartal luchtfoto: 1948
bomkraters                  geen informatie gevonden

GEGEVENS BINNEN 25 METER VAN KADASTRAAL PERCEEL

Milieuvergunningen          geen informatie gevonden
milieuvergunningen_4        geen informatie gevonden
historische act 24 febr 2009
        Bedrijfsnaam:       WILMA BV
         Straat:            Lomanlaan
         Bedrijfsomschrijving:    cv- en
luchtbehandelingsapparatuurinstallatiebedrijff
         Periode van:
         Periode Tot:
```

```
         Huisnummer:        55
         Extensie:
        Bedrijfsnaam:       CARGOLUX NEDERLAND BV
         Straat:            Lomanlaan
         Bedrijfsomschrijving:    luchthaven
         Periode van:
         Periode Tot:
         Huisnummer:        55
         Extensie:
lijnen_pakhuis_nieuw
        Activiteit:         gedempte sloot
        Activiteit:         gedempte sloot
        Activiteit:         gedempte sloot
        Activiteit:         gedempte sloot
        Activiteit:         gedempte sloot
onderzoeken_utrecht
        Locatienaam:        Bodem- en grondwateronderzoek van de Bal
         Straat:            LOMANLAAN
         Huisnummer:        0
         Huisnummer toevoeging:
         Type Onderzoek:    Beperkt onderzoek
         Datum laatste Rapport:     1983-09-23 00:00:00
        Locatienaam:        Park Transwijk te Utrecht
         Straat:            park Transwijk
         Huisnummer:        0
         Huisnummer toevoeging:
         Type Onderzoek:    Verkennend onderzoek NEN 5740
         Datum laatste Rapport:     2003-02-05 00:00:00
        Locatienaam:        Herontwikkeling Lomanlaan 1-49
         Straat:            LOMANLAAN
         Huisnummer:        1
         Huisnummer toevoeging:
         Type Onderzoek:    Verkennend onderzoek NEN 5740
         Datum laatste Rapport:     2007-10-16 00:00:00
brandstoftanks              geen informatie gevonden
bedrijven_cartotheek        geen informatie gevonden
adressen1800                geen informatie gevonden
literatuur1700              geen informatie gevonden
precario_hbo_tanks          geen informatie gevonden
kadaster1832                geen informatie gevonden
Interpretatie Luchtfotos
        Activiteit:         Boomgaarden
         Jaartal luchtfoto: 1948
bomkraters                  geen informatie gevonden
```

h. Goes. archief

| R.O.V.U. UTRECHT |
|---|
| DIENST RUIMTELIJKE ORDENING<br>AFDELING MILIEUHYGIËNE |
| INGEKOMEN<br>8 OKT. 1984 |
| NR.: DRO 10195 |

HINDERWET - aanvraag om vergunning - tevens beschrijving

Bericht bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Utrecht
d.d. 9 MEI 1985
Nr. D Ro 10195
Hoofd v.d. afdeling Milieuhygiëne,
voor deze,
Chef Bureau Hinderwet

Aan het College van
Burgemeester en Wethouders
van UTRECHT

datum: 8 augustus 1984

naam aanvrager Wilma Vastgoedontwikkeling b.v.

adres: Mississippidreef 89

postcode: 3565 CE woonplaats: Utrecht

telefoon: 030 - 62 08 09

verzoekt:*

- [x] vergunning tot het oprichten of in werking hebben
- [ ] vergunning tot het uitbreiden of wijzigen, dan wel het veranderen van de gebezigde werkwijze
- [ ] een nieuwe, de gehele inrichting omvattende, vergunning

van / voor (aard van de inrichting)[1])
- luchtbehandelingsinstallatie;
- lift-installatie;
- drukverhogingsinstallatie.

plaats waar de inrichting is of zal worden gevestigd

adres: Lomanlaan postcode: ---- Utrecht

kadastraal bekend gemeente[2]) Utrecht sectie: R

nummer(s) 562 (ged.)

opgaaf van hetgeen in de inrichting zal worden verricht, vervaardigd of verzameld (opgeslagen)[3])
- ventilatie + luchtverversing;
- vertikaal transport personen;
- drukverhoging ten behoeve van voldoende waterdruk.

* aankruisen wat van toepassing is

1) zie voor noten de toelichting behorende bij dit formulier

opgaaf van de aan te wenden beweegkracht [4])

Zie bijlage.

nadere gegevens [5])

N.v.t.

opgave gegevens luchtverontreiniging [6])

N.v.t.

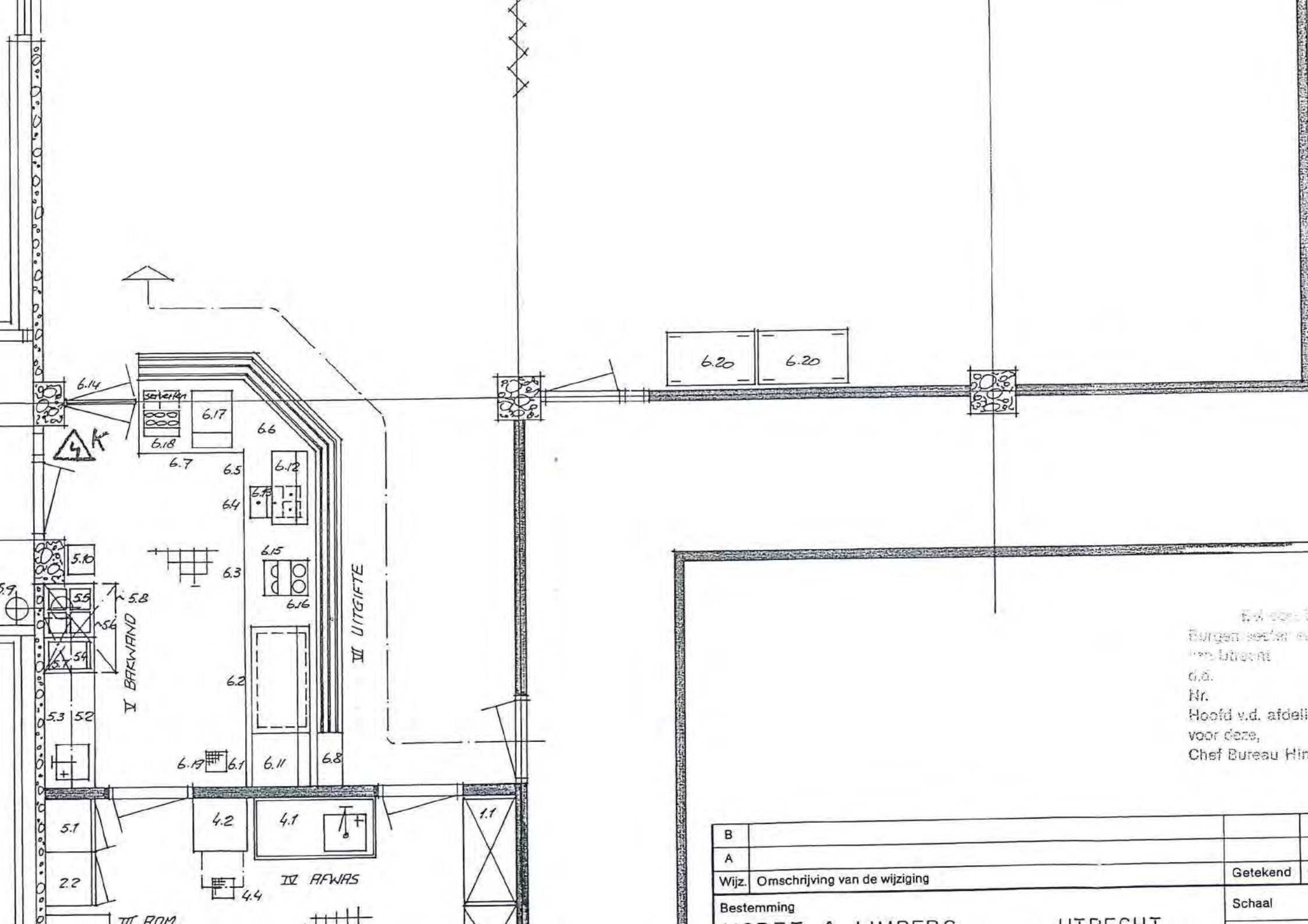
Bijgevoegd:

een aanvullende beschrijving voor ..... ( in ..... voud )

een bouwkundige plattegrondtekening in ....4.... bladen ..... ( in ....5.... voud )

handtekening aanvrager

.....




| | | | |
|---|---|---|---|
| B | | | |
| A | | | |
| Wijz. | Omschrijving van de wijziging | Getekend | |
| Bestemming | | Schaal | |

GEMEENTE UTRECHT

Leges f 1.713,—
Stadhuis - telefoon 030 - 32 85 11
Postbus 16200 - 3500 CE Utrecht
Telex 70894 gemut-nl

Aan:

Wilma Vastgoedontwikkeling B.V.
Mississippidreef 89
3565 CE UTRECHT

Uw brief | Kenmerk nr. DRO 18195 | Toestel | Datum -8 MEI 1985
Verzonden 22 MEI 1985

Bijlage(n)

Onderwerp Hinderwetvergunning voor Lomanlaan 55

hoofdk acc.
26.05-85

Burgemeester en Wethouders van Utrecht;

beschikkende op de op 8 oktober 1984 ingekomen aanvraag van Wilma Vastgoedontwikkeling B.V., Mississippidreef 89 te Utrecht om vergunning ingevolge de Hinderwet tot het oprichten of in werking hebben van een technische installatie t.b.v. een kantoorgebouw onder meer bestaande uit apparaten te drijven door elektromotoren met een gezamenlijk vermogen van 94,4 kW in en op het perceel Lomanlaan 55, kadastraal bekend gemeente Utrecht, sectie R, nr. 562 (ged.);

overwegende, dat de procedure overeenkomstig het bepaalde in hoofdstuk 3 van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne is uitgevoerd;

dat omwonenden naar aanleiding van de aanvraag om vergunning bezwaren hebben ingebracht met betrekking tot:

1. de vrees voor hinder van geluid en stank van de onderwerpelijke installatie;
2. het niet ontvangen van een kennisgeving zoals bedoeld in artikel 12 van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne;
3. de mededeling dat de plaats, waarop het onderwerpelijke gebouw is gevestigd een aantal jaren geleden de bestemming openbaar groen had;
4. de mening dat door de onderwerpelijke inrichting het verkeer ter plaatse zal toenemen;

dat omtrent de adviezen c.q. bezwaren kan worden vermeld

ad 1: dat door aan de vergunning de voorschriften 1.8 en 1.12 te verbinden aan het bezwaar op grond van hinder van geluid in voldoende mate wordt tegemoegekomen;
dat gelet op de aard en de plaats van de technische installatie het niet aannemelijk is dat deze installatie hinder van stank zal veroorzaken en dat het daarop betrekking hebbende bezwaar dan ook als ongegrond moet worden beschouwd;

ad 2: dat de onderwerpelijke aanvraag bekend is gemaakt op de wijze zoals bij de wet is voorgeschreven;
dat aan de omwonenden die redelijkerwijs van de inrichting hinder zouden kunnen ondervinden een niet op naam gestelde kennisgeving is verzonden;
dat gezien het vorenstaande dit bezwaar eveneens als ongegrond moet worden beschouwd;

ad 3: dat de Hinderwet niet de bestemming van grond beoogt te regelen, dat derhalve dit bezwaar als niet ter zake dienende moet worden beschouwd;

ad 4: gelet op het gebruik van de onderwerpelijke inrichting en de verkeerssituatie ter plaatse moet dit bezwaar als ongegrond c.q. als niet ter zake dienende worden beschouwd;

dat tegen het ontwerp van de beschikking geen bezwaren zijn ingebracht;

overwegende, dat door de inrichting mogelijk te veroorzaken gevaar, schade of hinder voldoende kan worden voorkomen of beperkt door de hierna te noemen voorschriften;

gelet op de desbetreffende artikelen van de Hinderwet;

B E S L U I T E N :

aan Wilma Vastgoedontwikkeling B.V., voornoemd de gevraagde vergunning overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte bescheiden te verlenen onder de volgende voorschriften:

1. ALGEMEEN

1.1. De inrichting moet in goede staat van onderhoud verkeren.

1.2. De elektrische installatie mag geen storing veroorzaken bij radio- en televisie-ontvangst.

1.3. De muziek- en/of omroepinstallatie moet zodanig zijn afgesteld, dat deze buiten de inrichting niet hoorbaar is.

1.4. De gasinstallatie moet voldoen aan het gestelde in de norm NEN 1078.

1.5. De brandveiligheidsvoorzieningen, welke op de bij dit besluit behorende tekening(en) zijn aangegeven, moeten in goede staat van onderhoud verkeren.

1.6. De blusmiddelen moeten voor onmiddellijk gebruik gereed en onbelemmerd bereikbaar aanwezig zijn.

1.7. Ter plaatse als op de bij dit besluit behorende tekening(en) moet aanwezig zijn voor het in rood aangegeven symbool:
△4 K een koolzuursneeuwblusser met een vulling van tenminste 4 kg.

1.8. Doelmatige technische voorzieningen en/of organisatorische maatregelen dienen te zijn getroffen om de geluidproduktie van de inrichting op zodanige wijze te beperken, dat het equivalente geluidniveau, veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige geluidbronnen en door de daar verrichte werkzaamheden:
- tussen 07.00 en 19.00 uur (dagperiode) niet meer bedraagt dan 45 dB(A);
- tussen 19.00 en 23.00 uur (avondperiode) niet meer bedraagt dan 40 dB(A);
- tussen 23.00 en 07.00 uur (nachtperiode) niet meer bedraagt dan 35 dB(A).

1.9. Voor de zon- en algemeen erkende feestdagen gelden dezelfde criteria als voor de nachtperiode.

1.10. De beoordelingsplaats ligt voor de gevel van enige niet tot de inrichting behorende woning.

1.11. Eventuele metingen moeten worden uitgevoerd en beoordeeld volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai IL-HR-13-01, maart 1981 uitgegeven door het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne in het kader van de ICG-reeks.

1.12 Motoren, machines en toestellen moeten, zo nodig door toepassing van trillings-isolatoren, zodanig zijn opgesteld dat zich buiten de inrichting geen hinderlijke trillingen kunnen voortplanten.

1.13 In de inrichting mogen geen afvalstoffen worden gestort, verbrand en/of begraven; indien door wat voor oorzaak ook verontreinigende stoffen op of in de bodem dreigen te geraken, geraken, of zijn geraakt, dient de vergunninghouder zo spoedig mogelijk:

a. daarvan melding te doen bij het Bureau Hinderwet;
b. maatregelen te treffen om verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan c.q. verdere verontreiniging van bodem en grondwater te voorkomen; deze maatregelen behoeven, zonodig achteraf, de goedkeuring van de Gemeente, i.c. Bureau Chemische Milieuzaken, tel. 91 95 95 c.q. de Provinciale Waterstaat, Projectgroep VGBBU, tel. 52 41 11;
c. verontreinigde grond op een milieuverantwoorde wijze te verwijderen volgens aanwijzigingen van de Gemeente i.c. Bureau Chemische Milieuzaken.
d. eventuele tanks en/of leidingen die met de verontreinigde stoffen in aanraking zijn geweest, te doen controleren op aantasting en indien nodig, te doen herstellen of vervangen.

Utrecht, - 9 MEI 1985
Burgemeester en Wethouders voornoemd,
Overeenkomstig het oorspronkelijke,
Hoofd Afdeling Milieuhygiëne,

N.B.
Van deze beschikking kunnen binnen één maand na de dagtekening van de bekendmaking van dit besluit in beroep komen:
a. de aanvrager;
b. de betrokken adviseurs;
c. degenen die overeenkomstig artikelen 20, 21 of 22, tweede lid, of 28, eerste lid, onder c, van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne bezwaren hebben ingebracht;
d. enige ander belanghebbende die aantoont, dat hij redelijkerwijs niet in staat is geweest overeenkomst artikelen 20, 21 of 22, tweede lid, of 28, eerste lid, onder c, van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne bezwaren in te brengen.

Het beroepschrift moet worden gericht aan Hare Majesteit de Koningin en worden gezonden aan de Raad van State, Afdeling voor geschillen van bestuur, Binnenhof nr. 1, 2513 AA 's-Gravenhage.

De beschikking wordt na afloop van de beroepstermijn van kracht tenzij voor deze datum beroep is ingesteld en met toepassing van artikel 60a van de Wet op de Raad van State een verzoek wordt gedaan tot schorsing van de beschikking dan wel tot het treffen van een voorlopige voorziening.

Het verzoek tot schorsing of een voorlopige voorziening moet worden gericht aan de voorzitter van de Afdeling voor de geschillen van bestuur van de Raad van State.
De beschikking wordt niet van kracht voordat op dat verzoek is beslist.

# Bijlage 4: Kopieën eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

# Verkennend bodemonderzoek Park Transwijk te Utrecht

Park Transwijk 0

Dienst Stadsontwikkeling GEMEENTE UTRECHT
EIGENDOM VAN afd milieu en duurzaamheid
P3

IBU - Ingenieursbureau Utrecht
*Postadres*: IBU - Ingenieursbureau Utrecht, Postbus 8375, 3503 RJ Utrecht
*Bezoekadres*: IBU - Ingenieursbureau Utrecht, Ravellaan 96, 3533 JR Utrecht, Telefoon 030 - 2864323
*Fax*: 030 - 286 43 48
*Telefoon*: 030 - 286 43 23

F:\ibu\project\402641 transwijk\verkennend bodemonderzoek riool.doc

**Dossier nr.**: 402058.001
**Datum**: 5 februari 2003

**Auteur(s)**:
W. Smits

**Gecontroleerd:**
J. v. Grunsven

## INHOUDSOPGAVE

1 Samenvatting ..... 1
2 Inleiding ..... 3
3 Vooronderzoek ..... 4
3.1 Situatie ..... 4
3.2 Historie ..... 4
3.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken ..... 4
3.4 Nieuwe situatie ..... 5
3.5 Bodemopbouw en geohydrologie ..... 5
3.6 Opstellen onderzoekshypothese ..... 6
4 Verkennend bodemonderzoek ..... 7
4.1 Onderzoeksopzet ..... 7
4.2 Verrichte werkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen ..... 7
4.3 Uitbestede analyses ..... 8
4.4 Toetsing analyseresultaten ..... 8
4.5 Interpretatie ..... 10
4.6 Toetsing hypothese ..... 10
4.7 Conclusie en aanbeveling ..... 10

## BIJLAGEN

1 Ligging onderzoekslocatie
2 Situering boringen en peilbuis
3 Boorbeschrijvingen
4 Kopieën analysecertificaten
5 Overschrijdingstabellen en toetsingswaarden

# 1 SAMENVATTING

***Opdrachtgever en locatie***
In opdracht van de gemeente Utrecht, Dienst Stadsbeheer, heeft het Ingenieursbureau Utrecht een verkennend bodemonderzoek verricht in Park Transwijk te Utrecht.

***Aanleiding***
Park Transwijk zal worden heringericht, waarbij de gebruiksmogelijkheden zullen worden verbeterd en de attractiever worden gemaakt. De herinrichting gaat gepaard met diverse graafwerkzaamheden waaronder de aanleg van een riool. Het zand op de locatie worden hergebruikt. De aanwezige klei en puinhoudende grond die op de locatie niet herbruikbaar zijn, zullen naar een verwerkingslocatie worden afgevoerd. Voordat deze grond kan worden afgevoerd, dient eerst de kwaliteit ervan te worden vastgesteld.
Voor de aanleg van het park dient op sommige deellocaties grondwater te worden onttrokken.
Met het bodemonderzoek zal de verontreinigingssituatie van het grondwater worden vastgesteld om na te gaan op welke wijze het grondwater kan worden geloosd.
Tevens dient in het kader van de Arbeidsomstandighedenwet de verontreinigingssituatie te worden vastgelegd om na te gaan in hoeverre er veiligheids- en gezondheidsrisico's voor de betrokken werknemers zijn.

***Doelstelling***
Met het bodemonderzoek zal de aard van eventueel plaatselijk aanwezige duidelijke verontreinigingskern(en) worden bepaald. Tevens zal de aard van mogelijk aanwezige heterogeen verdeelde verontreinigende stoffen op schaal van monsterneming worden bepaald.

***Opstellen onderzoekshypothese***
Het verkennend onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (strategie VED-HE) voor zware metalen en PAK in de grond. Daarnaast zal het verkennend onderzoek worden uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern met minerale olie en/of vluchtige aromaten (BTEX) (strategie VEP). Op basis van deze strategie kan indicatief de bestemming voor de grond worden aangegeven. De Grond- en Reststoffenbank stelt de definitieve bestemming vast na een keuring van de grond conform de BRL 9308.
Tevens kan worden nagegaan op welke wijze grondwater kan worden geloosd en welke risico's er voor de betrokken werknemers zijn.

De nulhypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie verontreinigd zijn, zal worden aangenomen indien één der aangetroffen gehalten of concentraties de streefwaarde, dan wel de achtergrondwaarde, overschrijdt.
De alternatieve hypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie niet verontreinigd zijn, zal worden aangenomen indien de aangetroffen gehalten en/of concentraties de streefwaarde, dan wel de achtergrondwaarde, niet overschrijden.

***Resultaten***

***Deellocatie Nieuwe Riool***
In mengmonster Puin A overschrijden de gehalten aan Kwik en Lood de streefwaarde. In het puinhoudend grondmonster Puin B is PAK-totaal in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. In mengmonster Puin C overschrijden de gehalten aan Minerale olie, Lood, Zink, PAK-totaal de streefwaarde. In het kleihoudende grondmengmonster Klei 1 is PAK-totaal in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. In het grondmonster 1(60-80) overschrijden de gehalten aan Minerale olie, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink en PAK-totaal de streefwaarde. Het in het puin aanwezige asfalt is PAKhoudend.

Voor de overige onderzochte parameters zijn geen gehalten boven de streefwaarde aangetoond.

***Deellocatie festivalterrein nieuwe Vijver***
De monsters klei 4 en grond 2 bevatten gehalten aan Minerale Olie en PAK boven de streefwaarde. In de overige monsters zijn voor de onderzochte componenten geen gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

***Deellocaties Uitbreiding Vijver en Nieuw Parkeerterrein***
In de onderzochte monsters zijn voor de onderzochte componenten geen gehalten boven de streefwaarde aangetoond.

Worden de gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden, dan overschrijdt het gehalte aan PAK-totaal, Lood en Zink deze waarde.

Het aangetroffen gehalte aan Minerale olie in het monster **Veen** is naar verwachting lager. Het is bekend dat humuszuren de analyse op minerale olie verstoren. Daarom wordt een monster voor analyse op Minerale olie opgeschoond met een standaard hoeveelheid florisil. Het monster **Veen** bestaat voor bijna 20 massa % uit organische verbindingen, welke deels door de voorbehandeling zijn verwijderd. Mede gezien het chromatogram van deze analyse wordt verwacht dat tijdens de analyse geen Minerale olie is aangetroffen. Het gehalte wordt niet als verontreiniging geïnterpreteerd.

Het verhoogde gehalte aan Nikkel in de klei wordt van nature in de omgeving van Utrecht wel vaker in deze afzettingen aangetroffen.

In grondwatermonster PB 4 zijn voor de onderzochte stoffen (NEN 5740 pakket grondwater) geen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond. De concentratie aan ijzer (7100 µg/l) overschrijdt de norm voor lozing op oppervlaktewater, opgesteld door de HDSR (2 000 µg/l), wel.

***Toetsing hypothese***
In de bodem overschrijden de gehalten aan Kwik, Lood, Minerale olie, Nikkel, PAK-totaal en Zink de streefwaarde. Het grondwater is verontreinigd met ijzer. De nulhypothese, dat de grond op de locatie verontreinigd is, wordt aangenomen.

***Conclusies en aanbevelingen***
De bodem op de locatie is locaal verontreinigd tot boven de streefwaarde.

De verontreiniging is niet zodanig dat de uitvoering van een nader bodemonderzoek en het opstellen van een saneringsplan noodzakelijk is. Op basis van dit onderzoek kan de grond naar verwachting worden aangeduid als categorie 1 grond, MVR grond, dan wel schone grond. De niet herbruikbare grond dient milieuhygienisch verantwoord te worden verwerkt. Grond van boring 1 is niet herbruikbaar. Opgemerkt wordt dat de grond niet volgens de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit bemonsterd is.

De locatie is geschikt bevonden voor de geplande bestemming.

Aanbevolen wordt de grond zoveel mogelijk op de locatie te hergebruiken. Overtollige grond kan worden aangeboden aan de Grond- en Reststoffenbank van de Gemeente Utrecht. Geadviseerd wordt om met hun te overleggen over de kosten en voorwaarden die met de overname van de grond gepaard gaan.

De aangetroffen verontreinigingen zijn van dien aard dat rond de werkzaamheden maatregelen behorende bij het basispakket of vergelijkbaar moeten worden getroffen.

Men dient voor lozing van het grondwater op het oppervlaktewater overleg te plegen met HDSR. Lozing op de gemeentelijke riolering kan zonder ontijzering plaatsvinden.

# 2 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Utrecht, Dienst Stadsbeheer heeft het Ingenieursbureau Utrecht een verkennend bodemonderzoek verricht op verschillende deellocaties in Park Transwijk te Utrecht. De ligging van de gehele locatie met een grote van 11,4 ha is weergegeven in bijlage 1.
De gehele locatie heeft volgens het RD-stelsel X-coördinaat 135.606.183 en Y-coördinaat 453.502.016.

***Deellocatie riool***
Het riool in de Park Transwijk zal worden vervangen. Na de ontgraving en aanleg van het nieuwe riool zal het aanwezige zand rond de riolering worden teruggebracht. De aanwezige klei en puinhoudende grond zijn op de locatie niet herbruikbaar en zullen naar een verwerkingslocatie worden afgevoerd. Voordat de grond kan worden afgevoerd, dient eerst de kwaliteit ervan te worden vastgesteld.

Met het bodemonderzoek zal de chemische kwaliteit van de grond worden vastgesteld om na te gaan welke bestemming de overtollige grond kan krijgen.
Voor de aanleg van het riool dient grondwater te worden onttrokken. Met het bodemonderzoek zal de verontreinigingssituatie van het grondwater worden vastgesteld om na te gaan op welke wijze het grondwater kan worden geloosd. De kwaliteit van het grondwater zal hiervoor worden getoetst aan de lozingsnormen, zoals opgesteld door het Hoogheemraadschap "De Stichtse Rijnlanden"(HDSR).

***Deellocatie Festivalterrein***
Deze locatie zal gebruikt worden voor het houden van grootschalige evenementen. De ondergrond van het terrein is zeer drassig. Om dit probleem te verhelpen zal deze deellocatie opgehoogd worden met een laag grond van elders uit het park. Met het bodemonderzoek zal de bodemopbouwen en de chemische kwaliteit van de grond worden vastgesteld om na te gaan of het deze bestemming kan krijgen.

***Deellocatie Vijver***
De oever van de vijver zal omgezet worden in een ecologische oever. Dit betekent dat de oever vervlakt zal worden. Met het bodemonderzoek zal de chemische kwaliteit van de grond worden vastgesteld om na te gaan welke bestemming de overtollige grond kan krijgen.

***Deellocatie Nieuwe Vijver***
Op deze locatie zal een Paviljoen worden gebouwd. Naast het Paviljoen zal een nieuwe vijver, van een meter diep, worden aangelegd. De aanwezige klei en puinhoudende grond die op het terrein niet herbruikbaar zijn zullen naar een verwerkingslocatie worden afgevoerd. Voordat de grond kan worden afgevoerd, dient eerst de kwaliteit ervan te worden vastgesteld.

***Deellocatie Parkeerterrein***
Hier zal een parkeerterrein worden gerealiseerd, waarvoor de bovenste meter van de bodem zal worden vervangen door zand. Met het bodemonderzoek zal de bodemopbouwen en de chemische kwaliteit van de grond worden vastgesteld om na te gaan of het deze bestemming kan krijgen.

Tevens dient in het kader van de Arbeidsomstandighedenwet de verontreinigingssituatie te worden vastgelegd om na te gaan in hoeverre er veiligheids- en gezondheidsrisico's voor de betrokken werknemers zijn.

Voorafgaand aan het verkennend bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NVN 5725 uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 3. De resultaten en bevindingen van het verkennend bodemonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

# 3 VOORONDERZOEK

Tijdens het vooronderzoek zijn de archieven van Bureau Bodem, Bureau Bedrijfsinspectie en het Hinderwet- annex Wet milieubeheer archief van de Gemeente Utrecht geraadpleegd. Daarnaast is de locatie bezocht en is informatie over de bodemopbouw en geohydrologie verkregen.

## 3.1 Situatie

De locatie is net ten zuiden van het centrum van de stad Utrecht gelegen.
De onderzoekslocatie is gelegen in Park Transwijk. Aan de noordoostelijke zijde wordt de locatie begrensd door de Beneluxlaan en aan de zuidwestzijde door de Europalaan. De hoogte van het maaiveld ligt op circa 1,75 m+NAP. Een situatietekening is weergegeven in bijlage 2. Aan Park Transwijk zijn woningen/bedrijven aanwezig.

## 3.2 Historie

Park Transwijk is tijdens de jaren zestig aangelegd. Voordat het park werd aangelegd, had de locatie een agrarische bestemming. De aanwezige sloten zijn destijds gedempt. Het onderzoeksgebied wordt op 5 plaatsen doorkruist door gedempte sloten.

Sinds 1978 is op de Beneluxlaan 924 een verpleeghuis met o.a. een röntgenafdeling, wasserij en een grootkeuken aanwezig. Op Europalaan 30 is sinds 1979 een centraal magazijn en verfspuitenrij aanwezig. Dit bedrijf heeft een tank van 12000 liter. De ligging van deze tank is onbekend.

Op Europalaan 38 zijn de volgende tanks met onbekende ligging aanwezig: 2 $m^3$ (mengsmering), 12 $m^3$ (superbenzine), 12 $m^3$ (benzine), 12 $m^3$ (diesel), 5 $m^3$ (afgewerkte olie). De 5 $m^3$ (motorolie) tank heeft een bovengrondse ligging. Al deze tanks zijn van een autoherstelwerkplaats met spuiterij.

Verder zijn er geen gegevens over bedrijfsactiviteiten in de omgeving van de locatie aangetroffen.

## 3.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het kader van het project 2005 is in opdracht van de gemeente Utrecht in augustus 2001 een verkennend onderzoek verricht ter plaatse van een schooltuin in Park Transwijk te Utrecht. In de bovengrond (0,0-0,3) over de gehele locatie zijn licht verhoogde gehaltes gemeten aan zware metalen. In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verhoogde gehaltes aan de geanalyseerde parameters gemeten.

In opdracht van Dienst Stadsbeheer is door het Bureau Bodem van de afdeling Milieu in de periode november 1997 – februari 1998 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein, gelegen in het Park Transwijk omsloten door de Vijverlaan, Beneluxlaan, Kon. Wilhelminalaan en Lomanlaan. Uit veldonderzoek blijkt dat in een aantal boringen zintuiglijk enig puin waargenomen is zowel in de boven- als ondergrond. Uit de chemische analyses komt naar voren dat de streefwaarden van de onderzochte parameters in geen van de mengmonsters overschreden worden.

Ter plaatse van de voormalige brandstofinstallatie op het terrein van het regiokantoor aan de Europalaan 38 te Utrecht is in opdracht van KPN Autolease BV te 's-Gravenhage een bodemonderzoek uitgevoerd door DHV Milieu en Infrastructuur BV te Amersfoort. Tijdens het bodemonderzoek zijn plaatselijk verontreinigingen met brandstofproducten (vluchtige aromaten en benzine) aangetoond tot een diepte van 4-5 m-mv voor de grond en tot een diepte van circa 8,5 m-mv voor het grondwater. KPN Autolease BV heeft besloten de brandstofinstallatie te sluiten en over te gaan tot sanering van de verontreinigde grond en het grondwater.
In zijn totaliteit is het gewenste saneringsresultaten voor de grond behaald. Naar verwachting zullen de geringe restanten aan brandstofproducten met de grondwatersanering grotendeels worden uitgespoeld.
De grondwatersanering is beëindigd nadat het geformuleerde doel was bereikt; voor de brandstofproducten zijn de eindconcentraties onder de detectielimiet of rond het streefwaardeniveau gerealiseerd.

In opdracht van stichting P.C. Onderwijs is door Dordrecht Research B.V. op 20 januari 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Lanslaan 10-12 te Utrecht.

De conform de NVN 5740 gestelde hypothese omtrent het "onverdachte" karakter van de locatie is door dit bodemonderzoek bevestigd. Het zeer licht verhoogde PAK-gehalte geeft geen aanleiding de onderzoeksstrategie te herzien.

In opdracht van Albert van Koningsbruggen Zorgcentrum heeft Furgo Milieu Consult B.V. in juni 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van de locatie aan de Beneluxlaan 924 te Utrecht. Het in milieuhygiënisch opzicht 'onverdacht' terreindeel blijkt 'licht' verontreinigd met koper, zink, cadmium, kwik, PAK (VROM) en EOX.

In paragraaf 4.4 zal nader op de betekenis van de streef-, tussen- en interventiewaarde worden ingegaan.

## 3.4 Nieuwe situatie

***Deellocatie riool***
Er wordt een riool worden aangelegd. Het diepste deel van de riolering zal op 2,63 m-NAP (0,88 m-mv) worden aangelegd. Na de ontgraving en aanleg van het nieuwe riool zal het aanwezige zand rond de riolering worden teruggebracht. De aanwezige klei en puinhoudende grond die op de locatie niet herbruikbaar en zullen naar een verwerkingslocatie worden afgevoerd.

***Deellocatie festivalterrein***
Het bestaande grasveld zal opgehoogd worden met laag grond die afkomstig van elders in het park.

***Deellocatie vijver***
Het maaiveld van de bestaande vijveroever zal verlaagd worden. Hierbij komt grond en klei vrij. Als de grond en klei niet herbruikbaar is op de locatie dan kan het worden afgevoerd naar een verwerkingslocatie.

***Deellocatie nieuwe vijver***
De oever van de vijver zal omgezet worden in een ecologische oever. Dit betekent dat de oever vervlakt zal worden. Met het bodemonderzoek zal de chemische kwaliteit van de grond worden vastgesteld om na te gaan welke bestemming de overtollige grond kan krijgen.

***Deellocatie Parkeerterrein***
Hier zal een parkeerterrein worden gerealiseerd, waarvoor de bovenste meter van de bodem zal worden vervangen door zand.

## 3.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Ter plaatse van de onderzoekslokatie bedraagt de hoogte van het maaiveld ca. 1,75 m+NAP. Ter plaatse van de bebouwing is de bodemopbouw in de toplaag min of meer in oorspronkelijke toestand. De locatie is echter aangevuld met materiaal van onbekende herkomst. Ter plaatse van de locatie wijkt de bodemopbouw van de toplaag dus af van haar omgeving.

Oorspronkelijk is een deklaag aanwezig tot circa 11 meter minus maaiveld, bestaande uit opgebracht materiaal en fijn zand (Westland formatie en formatie van Twente). Het eerste watervoerend pakket wordt gevormd door fijne tot grove zanden van de formaties van Kreftenheye en Sterksel en heeft een dikte van 22 m. Dit watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door de eerste scheidende laag, bestaande uit klei van de formatie van Kedichem met een dikte van 17 m. Deze bodembeschrijving is gebaseerd op boring 31h-474, beschreven door DGV-TNO.

Uit langdurig gemeten grondwaterstanden van het Ingenieursbureau Utrecht blijkt dat het freatische grondwater regionaal gezien in noordwestelijke richting stroomt. De grondwaterstand varieert gedurende het jaar van 0,7 m-NAP tot 0,5 m+NAP. Lokaal kan door de bebouwing (bouwputten, riolering, slootdemping) en de geroerdheid van de bodem de grondwaterstroming afwijken.

### 3.6 Opstellen onderzoekshypothese

De grond op de locatie is naar verwachting verontreinigd met **zware metalen** en **PAK** door jarenlange woon- en bedrijfsactiviteiten. Deze activiteiten hebben geleid tot een diffuse verontreiniging, die voorkomt in de bovenste meters van de bodem en niet uitloogt.

Ten slotte kan de grond op de locatie potentieel verontreinigd zijn met **minerale olie**, mogelijk afkomstig van de aangrenzende percelen (Europalaan 20,30,38). Minerale olie bevat een mobiele fractie, die zich gemakkelijk in verticale richting verspreid. Op het moment dat deze mobiele fractie het grondwater heeft bereikt, zal verdere verspreiding in horizontale richting plaatsvinden.
De locaties Europalaan 16, 12 en Kanaalweg 0 liggen op een dusdanige afstand tot de onderzoekslocatie, dat eventuele verontreinigingen op deze locaties, mede gezien de stromingsrichting van het grondwater, de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie niet nadelig kunnen beïnvloeden.

De locatie is **verdacht**. De plaats van de diffuse bodembelasting en een heterogene verdeling van de verontreiniging is bekend. De grond dient voor de bestemmingsbepaling te worden onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor de keuring van relatief homogene niet schone grond (categorie 1- en 2-grond) (KEU-1). Vanwege het kostenaspect is ervoor gekozen dit onderzoek niet uit te voeren, maar te kiezen voor de uitvoering van een verkennend onderzoek conform NEN 5740 met een eindkeuring van de grond volgens BRL 9308.

Het verkennend onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern met minerale olie en/of vluchtige aromaten (BTEX) (strategie VEP). Daarnaast zal het verkennend onderzoek worden uitgevoerd volgens voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (strategie VED-HE) met als verdachte stoffen zware metalen en PAK in de grond.

Op basis van deze strategie kan indicatief de bestemming voor de grond worden aangegeven. De Grond- en Reststoffenbank stelt de definitieve bestemming vast na een keuring van de grond conform de BRL 9308.

Tevens kan worden nagegaan op welke wijze grondwater kan worden geloosd en welke risico's er voor de betrokken werknemers zijn.

# 4 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

## 4.1 Onderzoeksopzet

Het verkennend onderzoek zal worden uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (strategie VED-HE) voor zware metalen en PAK in de grond. Op basis van deze strategie kan indicatief de bestemming voor de grond worden aangegeven.

Daar het om af te voeren grond gaat, heeft het onderzoek zich in eerste instantie gericht op de kwaliteit van de grond. De grond is potentieel verontreinigd met minerale olie, zware metalen en/of PAK. De grondmonsters voor de VED-HE strategie zullen vanwege het kostenaspect worden geanalyseerd op het NEN 5740 pakket voor grond bestaande uit analyses op:

- Lutum en organische stof;
- De zware metalen arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni) en zink (Zn);
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX);
- Minerale olie (MO).

Het filter van de te plaatsen peilbuis wordt snijdend met het grondwater geplaatst om de kans op aantreffen van eventueel op het grondwater aanwezige minerale olie te vergroten. Deze peilbuis dient 7 dagen na plaatsen te worden afgepompt en bemonsterd. Het grondwatermonster dient te worden geanalyseerd op:

- Geleidbaarheid (EC) en zuurgraad (pH);
- De zware metalen arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), nikkel (Ni) en zink (Zn);
- Aromatische koolwaterstoffen: benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (BTEXN);
- Minerale olie (MO);
- IJzer (Fe).

Vanwege het kostenaspect zal het grondwatermonster op het NEN 5740-pakket voor grondwater worden geanalyseerd, waardoor ook analyses op de gehalogeneerde koolwaterstoffen 1,2-dichloorethaan, cis-1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, monochloorbenzeen en dichloorbenzeen worden uitgevoerd.

De nulhypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie verontreinigd is, zal worden aangenomen indien één der aangetroffen gehalten of concentraties de streefwaarde of een vastgestelde achtergrondwaarde overschrijdt. Mocht de achtergrondwaarde lager zijn dan de streefwaarde uit de Wet bodembescherming (Wbb), dan moet aan de streefwaarde worden getoetst. De alternatieve hypothese, dat de grond of het grondwater op de locatie niet verontreinigd is, zal worden aangenomen indien de aangetroffen gehalten en/of concentraties de achtergrondwaarde of de streefwaarde niet overschrijden.

## 4.2 Verrichte werkzaamheden en zintuiglijke waarnemingen

Op de locatie zijn op 6,7,13 en 15 november 2002, 20 boringen (gecodeerd 1 t/m 20) tot op verschillende diepten uitgevoerd. Vanwege het nieuw aan te leggen riool is er net naast het nieuwe riooltracé geboord. Ook op verschillende dieptes geboord op de verschillende deellocaties
Boring 4 is voorzien van een snijdende peilbuis conform NEN 5740. De onderkant van het 4 meter lange filter is gesteld op 6,5 m-mv (bovenkant filter 0,5 meter minus grondwaterniveau tijdens plaatsen). Na het plaatsen van de peilbuis is deze conform de voorschriften afgepompt.
De boringen zijn zo dicht mogelijk naast het bestaande riooltracé geplaatst. Peilbuis PB 4 en boring 1 t/m 5 en boring 7 en 8, zijn zo dicht mogelijk bij de gedempte sloten (zie § 3.2) geplaatst. De situering van de boringen en de peilbuis is weergegeven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld, beschreven en deels bemonsterd per te onderscheiden laag. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage 3.
Bij diverse boringen zijn bijmengingen in de vorm van puin, slakken of sintels waargenomen. In bijlage 4 staan foto's van het opgegraven materiaal op de plek van boring 1.

De peilbuis is, na plaatsing, minimaal een week later op 13 november 2002 opnieuw afgepompt en vervolgens bemonsterd. De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het NEN 5740 pakket voor grondwater en totaal ijzer vanwege de lozingsnormen.

De grond is ook geanalyseerd op korrelgrootte om te kunnen achterhalen of de depositie van de nog te bouwen inrichtingen rechtstreeks geloosd kan worden op de bodem.

## 4.3 Uitbestede analyses

Uit de genomen grondmonsters zijn 9 grondmengmonsters samengesteld, die geanalyseerd zijn op het NEN 5740 pakket voor grond, organische stof en/of lutum. De samenstelling van deze grondmengmonsters en de bijbehorende zintuiglijk waarnemingen zijn verdeeld over verschillende deellocatie en is weergegeven in tabel 2A t/m 2F.

*Tabel 2.A Samenstelling mengmonsters van deellocatie Riool*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Code mengmonster |
|---|---|---|
| 1(10-60)+7(30-40)+7(40-90) | Ks3 | Puin A |
| 5(30-80)+8(10-60)+8(60-110)+10(75-100) | Ks3 | Puin B |
| 1(60-80) | Zs1, puin, asfalt | |
| 2(0-50)+7(10-30) | Kz1 | Puin C |
| 2(50-100)+4(50-100)+5(30-80)+8(110-160)+ 5(80-130)+7(90-135)+3(75-125) | Ks2 | Klei 1 |
| 2(170-210)+3(175-225)+4(190-225)+5(160-210)+ 6(180-230)+7(185-210)+8(180-230) | Ks3 | Klei 2 |
| 2(280-330)+3(275-300)+4(275-325)+5(280-330)+ 6(230-300)+7(300-350)+8(280-330) | Kz1 | Klei 3 |

*Tabel 2.B Samenstelling mengmonsters van deellocatie Festivalterrein*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Code mengmonster |
|---|---|---|
| 9(50-100)+9(120-175)+10(30-75)+10(150-200) | Ks2 | Klei 4 |
| 10(75-100) | Kz1 | |
| 13(80-130)+13(15-50)+14(15-65)+14(140-175)+ 15(60-90)+15(125-175) | Ks3 | Klei 5 |

*Tabel 2.C Samenstelling mengmonsters van deellocatie Uitbreiding Vijver*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Code mengmonster |
|---|---|---|
| 11(100-140)+11(140-190)+12(40-90)+12(90-140)+ 12(140-190) | Kz1 | Klei 6 |
| 11(10-50)+11(190-240)+11(240-280)+12(10-40)+ 12(190-240)+12(240-275) | Zk | Zand 1 |

*Tabel 2.D Samenstelling mengmonsters van deellocatie Nieuwe Vijver*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Code mengmonster |
|---|---|---|
| 16(0-50)+16(90-120)+17(150-200)+18(0-40)+ 18(140-180)+19(150-200) | Ks3 | Klei 7 |
| 16(50-70)+17(0-50)+17(70-100)+17(100-150)+ 19(0-40)+19(90-140) | Kz3 | Zand 2 |

*Tabel 2.F Samenstelling mengmonsters van deellocatie Parkeerterrein*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Code mengmonster |
|---|---|---|
| 20(180-230)+20(230-260)+20(260-300) | Ks2 | Klei 7 |

De analyses zijn verricht door het Sterlab gecertificeerd laboratorium van Omegam te Amsterdam. Kopieën van de analysecertificaten zijn als bijlage 4 in deze rapportage opgenomen.

## 4.4 Toetsing analyseresultaten

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn getoetst aan het kader uit de Wet bodembescherming. Dit toetsingskader kent de volgende toetsingswaarden:

1. **Streefwaarde**. Het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarderen effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht;
2. **Tussenwaarde**. De halve som van de streef- en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
3. **Interventiewaarde**. De waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft.

In bijlage 5 zijn de resultaten van deze toetsing weergegeven. De toetsingswaarden voor grond en grondwater zijn eveneens in deze bijlage aangeven. Opgemerkt wordt dat de toetsingswaarden voor grond afhankelijk van de percentages lutum- en organisch stof zijn.
De resultaten van de toetsing zijn weergegeven in tabel 3 A t/m G.

*Tabel 3.A Toetsingresultaten (meng)monsters deellocatie Riool*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Resultaten Toetsing |
|---|---|---|
| **Puin A:** 1(10-60)+7(30-40)+7(40-90) | Ks3 | Hg, Pb > S |
| **Puin B:** 5(30-80)+8(10-60)+8(60-110)+10(75-100) | Ks3 | Pak-totaal> S |
| 1(60-80) | Zs1, puin, asfalt | Min. Olie, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn, PAK-totaal > S |
| **Puin C:** 2(0-50)+7(10-30) | Kz1 | Min olie, Pb, Zn, PAK-totaal > S |
| **Klei 1:** 2(50-100)+4(50-100)+5(30-80)+8(110-160)+ 5(80-130)+7(90-135)+3(75-125) | Ks2 | PAK-totaal >S |
| **Klei 2:** 2(170-210)+3(175-225)+4(190-225)+5(160-210)+ 6(180-230)+7(185-210)+8(180-230) | Ks3 | - |
| **Klei 3:** 2(280-330)+3(275-300)+4(275-325)+5(280-330)+ 6(230-300)+7(300-350)+8(280-330) | Kz1 | - |

1) S = Streefwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

*Tabel 3.B Toetsingresultaten (meng)monsters deellocatie Festivalterrein*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Resultaten Toetsing |
|---|---|---|
| **Klei 4:** 9(50-100)+9(120-175)+10(30-75)+10(150-200) | Ks2 | - |
| 10(75-100) | Kz1 | Min. olie, PAK-totaal > S |
| **Klei 5:** 13(80-130)+13(15-50)+14(15-65)+14(140-175)+ 15(60-90)+15(125-175) | Ks3 | - |

S = Streefwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

*Tabel 3.C Toetsingresultaten (meng)monsters deellocatie Uitbreiding Vijver*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Resultaten Toetsing |
|---|---|---|
| **Klei 6:** 11(100-140)+11(140-190)+12(40-90)+12(90-140)+ 12(140-190) | Kz1 | - |
| **Zand 1:** 11(10-50)+11(190-240)+11(240-280)+12(10-40)+ 12(190-240)+12(240-275) | Zk | - |

S = Streefwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

*Tabel 3.D Toetsingresultaten (meng)monsters deellocatie Nieuwe Vijver*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Resultaten Toetsing |
|---|---|---|
| **Klei 7:** 16(0-50)+16(90-120)+17(150-200)+18(0-40)+ 18(140-180)+19(150-200) | Ks3 | - |
| **Zand 2:** 16(50-70)+17(0-50)+17(70-100)+17(100-150)+ 19(0-40)+19(90-140) | Kz3 | Min. olie, PAK-totaal > S |

S = Streefwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

*Tabel 3.G Toetsingresultaten (meng)monsters deellocatie Parkeerterrein*

| Boringen (traject cm-mv) | Zintuiglijke waarneming | Resultaten Toetsing |
|---|---|---|
| **Klei 8:** 20(180-230)+20(230-260)+20(260-300) | Ks2 | - |

S = Streefwaarde, T = Tussenwaarde, I = Interventiewaarde, - = geen overschrijding

## 4.5 Interpretatie

***Deellocatie Nieuwe Riool***
In mengmonster Puin A overschrijden de gehalten aan Kwik en Lood de streefwaarde. In het puinhoudend grondmonster Puin B is PAK-totaal in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. In mengmonster Puin C overschrijden de gehalten aan Minerale olie, Lood, Zink, PAK-totaal de streefwaarde. In het kleihoudende grondmengmonster Klei 1 is PAK-totaal in een gehalte boven de streefwaarde aangetoond. In het grondmonster 1(60-80) overschrijden de gehalten aan Minerale olie, Koper, Kwik, Lood, Nikkel, Zink en PAK-totaal de streefwaarde. Het in het puin aanwezige asfalt is PAKhoudend.

Voor de overige onderzochte parameters zijn geen gehalten boven de streefwaarde aangetoond.

***Deellocatie festivalterrein nieuwe Vijver***
De monsters klei 4 en grond 2 bevatten gehalten aan Minerale Olie en PAK boven de streefwaarde. In de overige monsters zijn voor de onderzochte componenten geen gehalten boven de streefwaarde aangetroffen.

***Deellocaties Uitbreiding Vijver en Nieuw Parkeerterrein***
In de onderzochte monsters zijn voor de onderzochte componenten geen gehalten boven de streefwaarde aangetoond.

Worden de gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden, dan overschrijdt het gehalte aan PAK-totaal, Lood en Zink deze waarde.

Het aangetroffen gehalte aan Minerale olie in het monster **Veen** is naar verwachting lager. Het is bekend dat humuszuren de analyse op minerale olie verstoren. Daarom wordt een monster voor analyse op Minerale olie opgeschoond met een standaard hoeveelheid florisil. Het monster **Veen** bestaat voor bijna 20 massa % uit organische verbindingen, welke deels door de voorbehandeling zijn verwijderd. Mede gezien het chromatogram van deze analyse wordt verwacht dat tijdens de analyse geen Minerale olie is aangetroffen. Het gehalte wordt niet als verontreiniging geïnterpreteerd.

Het verhoogde gehalte aan Nikkel in de klei wordt van nature in de omgeving van Utrecht wel vaker in deze afzettingen aangetroffen.

In grondwatermonster PB 4 zijn voor de onderzochte stoffen (NEN 5740 pakket grondwater) geen overschrijdingen van de streefwaarde aangetoond. De concentratie aan ijzer (7100 µg/l) overschrijdt de norm voor lozing op oppervlaktewater, opgesteld door de HDSR (2 000 µg/l), wel.

## 4.6 Toetsing hypothese

In de bodem overschrijden de gehalten aan Kwik, Lood, Minerale olie, Nikkel, PAK-totaal en Zink de streefwaarde. Het grondwater is verontreinigd met ijzer. De nulhypothese, dat de grond op de locatie verontreinigd is, wordt aangenomen.

## 4.7 Conclusie en aanbeveling

De bodem op de locatie is locaal verontreinigd tot boven de streefwaarde.

De verontreiniging is niet zodanig dat de uitvoering van een nader bodemonderzoek en het opstellen van een saneringsplan noodzakelijk is. Op basis van dit onderzoek kan de grond naar verwachting worden aangeduid als categorie 1 grond, MVR grond, dan wel schone grond. De niet herbruikbare grond dient milieuhygienisch verantwoord te worden verwerkt. Grond van boring 1 is niet herbruikbaar. Opgemerkt wordt dat de grond niet volgens de richtlijnen uit het Bouwstoffenbesluit bemonsterd is.

De locatie is geschikt bevonden voor de geplande bestemming.

Aanbevolen wordt de grond zoveel mogelijk op de locatie te hergebruiken. Overtollige grond kan worden aangeboden aan de Grond- en Reststoffenbank van de Gemeente Utrecht. Het puin en asfalt moet naar een erkende verwerker worden aangeboden. Geadviseerd wordt om met hun te overleggen over de kosten en voorwaarden die met de overname van de grond gepaard gaan.

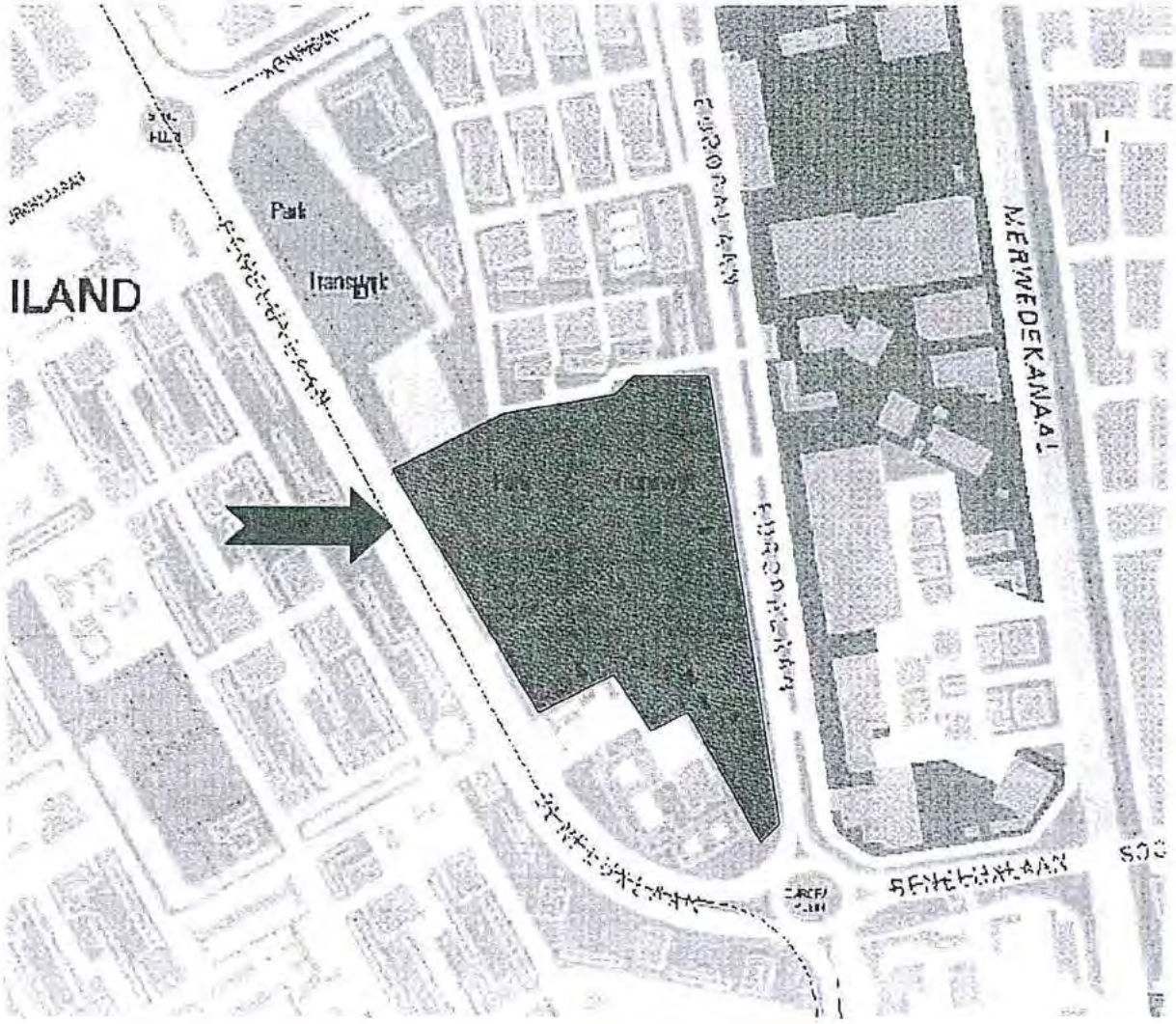
De aangetroffen verontreinigingen zijn van dien aard dat rond de werkzaamheden maatregelen behorende bij het basispakket of vergelijkbaar moeten worden getroffen.

Men dient voor lozing van het grondwater op het oppervlaktewater overleg te plegen met HDSR. Lozing op de gemeentelijke riolering kan zonder ontijzering plaatsvinden.

## Bijlage 1: Ligging onderzoeklocatie

## Aantal bladen: 2 (inclusief dit voorblad)

# Ligging onderzoekslocatie Park Transwijk



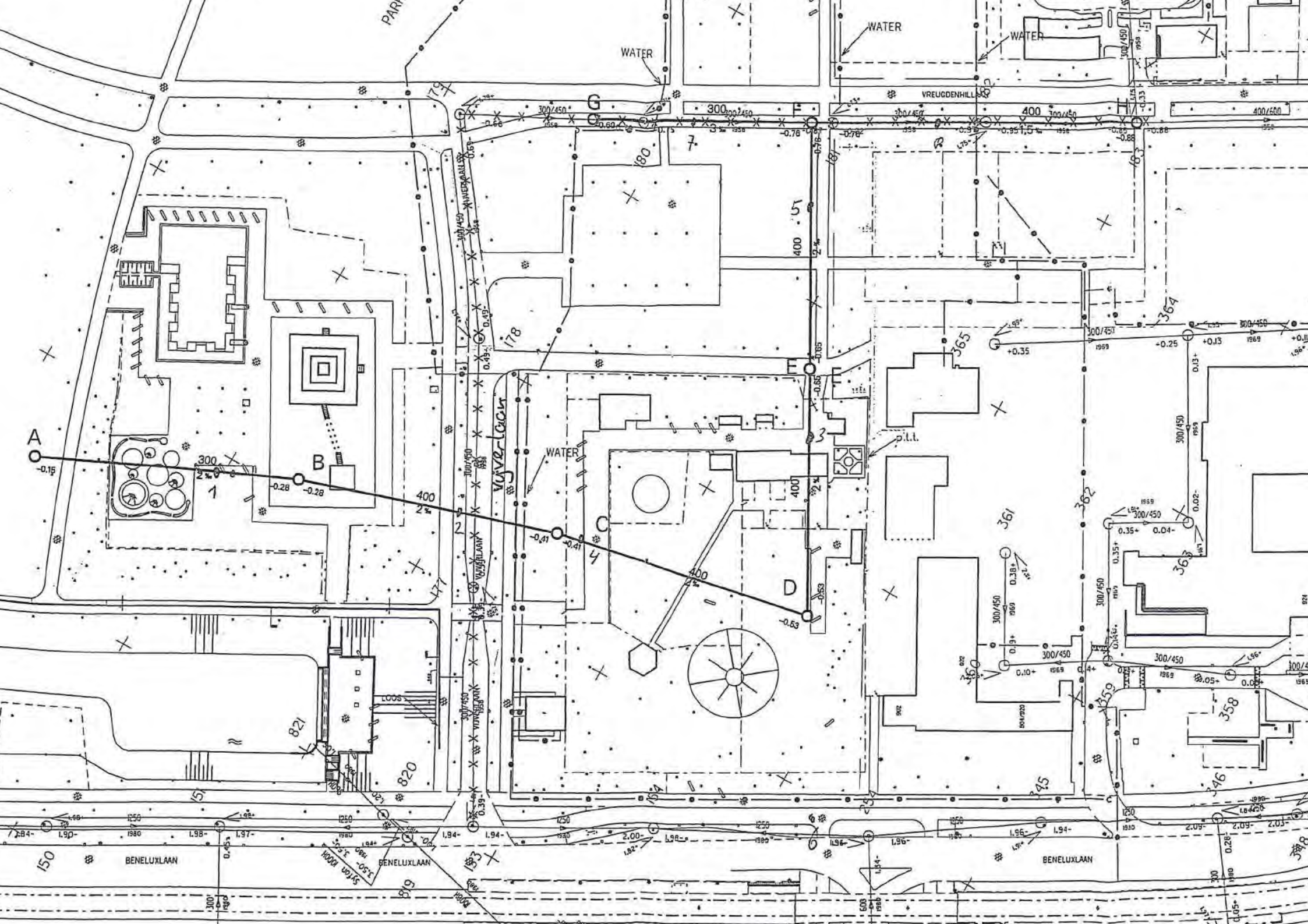

SCHAAL

80 m.

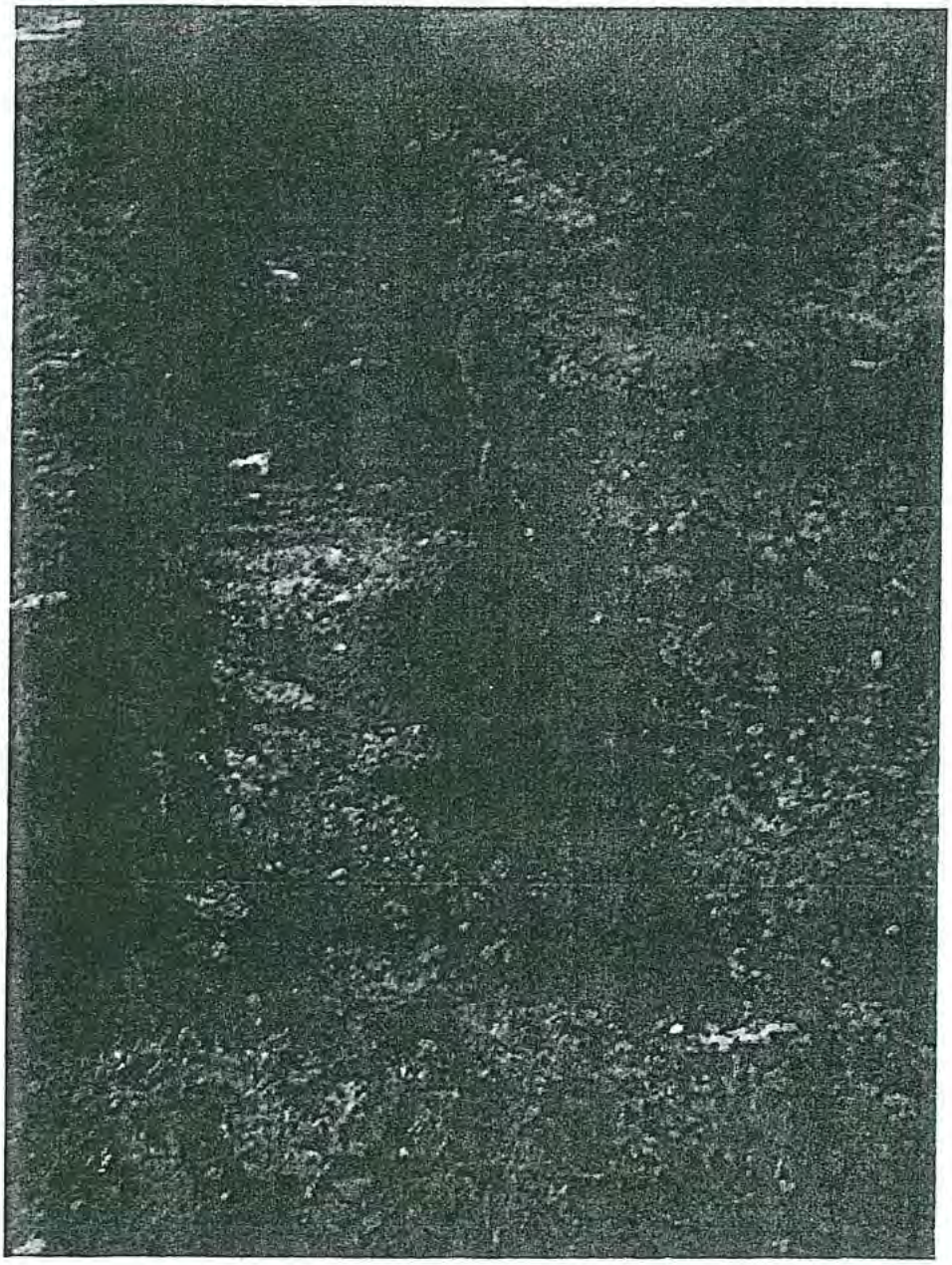
Onderzoekslocatie

## Bijlage 2: Situering boringen en peilbuis

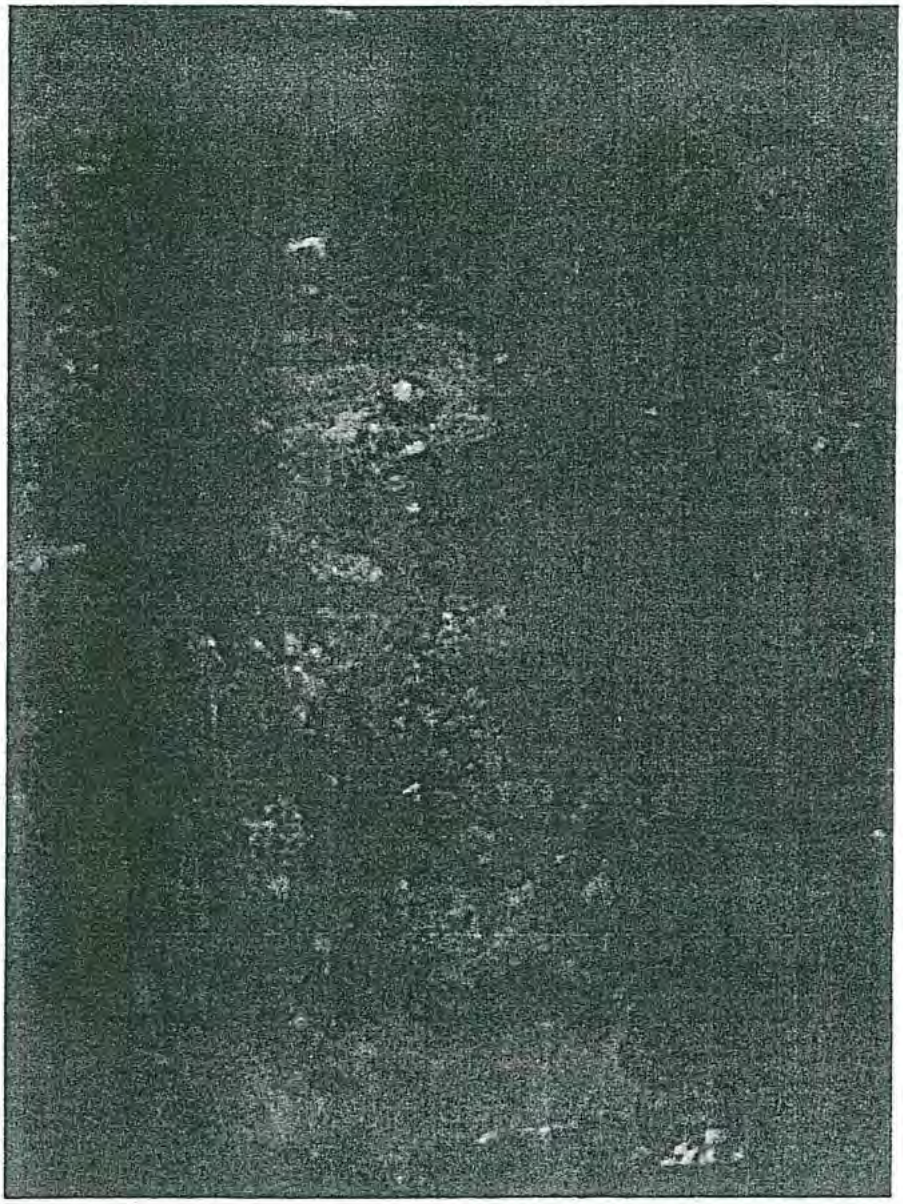
## Aantal bladen: 2 (inclusief dit voorblad)


WATER
WATER
WATER
WATER
VREUGDENHILL
BENELUXLAAN
BENELUXLAAN
BENELUXLAAN
A
B
C
D
E
F
G
H
p.t.t.

## Foto's opgraving van puin Park Transwijk

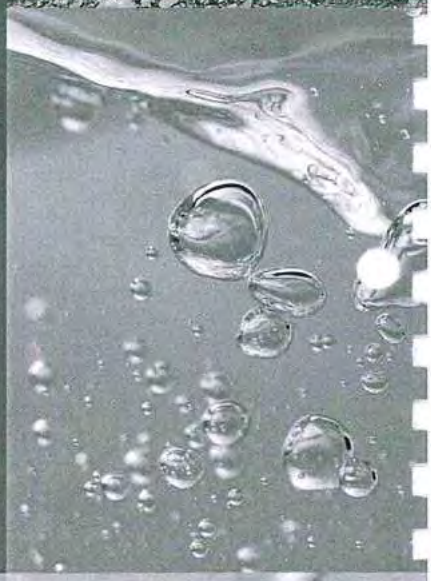


**Figuur 1: Sleuf Park Transwijk**



**Figuur 2: Sleuf Park Transwijk (opkomend grondwater)**

duurzaam ondernemerschap
mensgericht
creatief
ondernemend
kwaliteitsgericht
klantgericht
ondernemend
duurzaam ondernemerschap
mensgericht
betrouwbaar
betrokken
deskundig
creatief
betrokken
flexibel
flexibel
deskundig
integer
kwaliteitsgericht
klantgericht
betrouwbaar



Geofox-Lexmond is een milieuadviesbureau met vestigingen in Bodegraven, Oldenzaal en Tilburg. Onze activiteiten bewegen zich op het vlak van bodem, water, milieu en ruimtelijke ordening en alle mogelijke milieuvraagstukken die zich binnen dit spectrum aandienen. Voor deze vraagstukken bedenken wij pragmatische oplossingen.

Duurzaam ondernemerschap zit in onze genen. Samen met onze relaties zoeken wij continu naar de ultieme balans tussen menselijk handelen en ons leefmilieu. Elke dag opnieuw.

www.geofox-lexmond.nl / info@geofox-lexmond.nl

**Bodegraven:**
Duitslandweg 7
Postbus 143
2410 AC Bodegraven
T (0172) 61 42 55

**Oldenzaal:**
Eektestraat 10-12
Postbus 221
7570 AE Oldenzaal
T (0541) 58 55 44

**Tilburg:**
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
T (013) 458 21 61



FSC Mixed Sources

# Verkennend bodemonderzoek locatie Lomanlaan 55 te Utrecht

IEF Capital N.V.

April 2007
Definitief rapport
9S5516.35

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
MILIEU

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
(024) 322 47 89 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

| | |
|---|---|
| Documenttitel | Verkennend bodemonderzoek locatie Lomanlaan 55 te Utrecht |
| Status | Definitief rapport |
| Datum | April 2007 |
| Projectnaam | Verkennend bodemonderzoek locatie Lomanlaan 55 te Utrecht |
| Projectnummer | 9S5516.35 |
| Opdrachtgever | IEF Capital N.V. |
| Referentie | 9S5516.35/R0002/Nijm |

| | |
|---|---|
| Auteur(s) | Mevrouw drs. M.L. Springer |
| Collegiale toets | De heer ing. E. de Vries |
| Datum/paraaf | 1/5/07 |
| Vrijgegeven door | De heer ing. E. de Vries |
| Datum/paraaf | 01-05-2007 |

## INHOUDSOPGAVE


| | | | Blz. |
|---|---|---|---|
| 1 | INLEIDING EN DOELSTELLING | | 1 |
| | 1.1 | Inleiding | 1 |
| | 1.2 | Doelstelling | 1 |
| | 1.3 | Leeswijzer | 1 |
| 2 | INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE | | 2 |
| | 2.1 | Algemeen | 2 |
| | 2.2 | Werkwijze | 2 |
| | 2.3 | Historische informatie | 2 |
| | 2.4 | Regionale bodemopbouw | 3 |
| | 2.5 | Uitgevoerde bodemonderzoeken | 3 |
| | 2.6 | Onderzoeksstrategie | 4 |
| 3 | OPZET EN UITVOERING BODEMONDERZOEK | | 5 |
| | 3.1 | Algemeen | 5 |
| | 3.2 | Veldwerkzaamheden | 5 |
| | 3.3 | Chemische analyses | 6 |
| 4 | RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN | | 7 |
| | 4.1 | Bodemopbouw | 7 |
| | 4.2 | Zintuiglijke waarnemingen | 7 |
| | 4.3 | Gegevens grondwatermonstername | 7 |
| 5 | RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK | | 8 |
| | 5.1 | Algemeen | 8 |
| | 5.2 | Grond | 8 |
| | 5.3 | Grondwater | 9 |
| 6 | EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN | | 10 |
| 7 | SAMENVATTING EN CONCLUSIES | | 11 |


BIJLAGEN


1. Situering onderzoekslocatie op topografische kaart
2. Onderzoekslocatie: situering grondboringen en peilbuizen
3. Boorprofielen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingscriteria (S-, T- en I-waarde)
7. Foto's onderzoekslocatie

# 1 INLEIDING EN DOELSTELLING

## 1.1 Inleiding

In verband met de mogelijke verkoop van de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht wil IEF Capital N.V. inzicht krijgen in de (algemene) milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de genoemde locatie.

Op basis van bovenstaande informatie heeft IEF Capital N.V. aan Haskoning Nederland B.V. opdracht gegeven om op de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

## 1.2 Doelstelling

Het verkennend bodemonderzoek op de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht heeft als doelstelling het bepalen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater), waarbij rekening gehouden wordt met eventuele potentiële bodembedreigende activiteiten die op de onderzoekslocatie hebben plaats gevonden c.q. plaatsvinden.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd aan de hand van de richtlijnen uit de NEN 5740, de huidige richtlijn voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. In aanvulling hierop is ook indicatief onderzoek gedaan naar de eventuele aan-/afwezigheid van asbest in de grond.

## 1.3 Leeswijzer

Voorliggend rapport betreffende het verkennend bodemonderzoek voor de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht is als volgt opgebouwd:

- hoofdstuk 1: inleiding en doelstelling;
- hoofdstuk 2: informatie onderzoekslocatie;
- hoofdstuk 3: opzet en uitvoering bodemonderzoek;
- hoofdstuk 4: resultaten veldwerkzaamheden;
- hoofdstuk 5: resultaten chemisch onderzoek;
- hoofdstuk 6: evaluatie onderzoeksresultaten;
- hoofdstuk 7: samenvatting en conclusies.

# 2 INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE

## 2.1 Algemeen

De onderzoekslocatie bevindt zich direct ten westen van de Lomanlaan in de wijk Kanaleneiland van de gemeente Utrecht.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Utrecht, sectie R, nummer 763 en heeft een oppervlakte van circa 4.200 $m^2$.

De situering van de onderzoekslocatie op de topografische kaart van Nederland is weergegeven op de tekening die als bijlage 1 aan het rapport is toegevoegd.

## 2.2 Werkwijze

In eerste instantie is de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde informatie over de onderzoekslocatie bestudeerd en heeft er op verzoek van de opdrachtgever een globale terreininspectie plaatsgevonden. Dit houdt in dat er vanaf de "straatkant" is gekeken wat voor bebouwing er op de locatie aanwezig is, wat voor terreinverharding en activiteiten er op het onbebouwde terreindeel aanwezig zijn en welke activiteiten er op de aangrenzende percelen worden uitgevoerd.

Op basis van bovenstaande informatie (beschikbare historische informatie en terreininspectie) is in eerste instantie een inschatting (aanname) gemaakt of de locatie als een verdachte, danwel (deels) als een onverdachte locatie moet worden beschouwd. Deze aanname is vervolgens geverifieerd middels een telefoongesprek met de milieuambtenaar van de gemeente en vervolgens is het archiefmateriaal bij de gemeente bestudeerd.

De historische informatie (zie paragraaf 2.3) is vervolgens als uitgangspunt gehanteerd bij het opstellen van het plan van aanpak voor de uit te voeren werkzaamheden (veldwerk en chemische analyses). Als restrictie hierbij geldt dat er in eventueel aanwezige gebouwen geen boringen worden geplaatst.

## 2.3 Historische informatie

De onderzoekslocatie betreft een van oorsprong agrarisch gebied waarop zich in de jaren veertig van de vorige eeuw een boomgaard bevond. Vervolgens is er een bebouwing gerealiseerd (westelijk deel onderzoekslocatie) die dienst heeft gedaan als gymlokalen. Deze gebouwen zijn inmiddels gesloopt.

De huidige bebouwing doet dienst als kantoorpand, waarin geen potentiële bodembedreigende activiteiten worden uitgevoerd. Het onbebouwde terreindeel is in gebruik als parkeerplaats. Verder bevindt zich een trafogebouw en een fietsenstalling op de locatie.

Op het noordelijk deel van de onderzoekslocatie heeft in het verleden een ondergrondse HBO-tank gelegen (3.000 liter). In 1983 bevond zich circa 30 centimeter brandstof in deze tank. De exacte ligging is niet bekend, de globale ligging is weergegeven op de tekening in bijlage 1. Het vermoeden bestaat dat deze tank niet meer aanwezig is op die locatie, maar concrete bewijzen hiervoor zijn niet gevonden. Vermoedelijk is deze tank verwijderd bij de realisatie van het huidige pand.

Verder bevinden zich mogelijk een drietal gedempte sloten (globale situering zie bijlage 1) op de onderzoekslocatie. Het is niet bekend wanneer de eventuele sloten zijn gedempt en met welk materiaal dit is gebeurd. Mogelijk zijn de sloten dichtgeschoven met gebiedseigen grond.

De resultaten van het historisch onderzoek geven geen aanleiding om asbesthoudende materialen in de bodem te verwachten.

## 2.4 Regionale bodemopbouw

De informatie met betrekking tot de regionale bodemopbouw en geohydrologie is ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO uit 1978 (kaartblad 31 Oost, 32 West, 38 Oost en 39 West).

De regionale bodemopbouw kan als volgt geschematiseerd worden:

- vanaf maaiveld tot circa 4 m-mv is een deklaag aanwezig, bestaande uit matig fijn tot uiterst fijn zand;
- hieronder bevindt zich tot circa 44 m-mv het eerste watervoerend pakket, bestaande uit sterk grindig, matig grof tot matig fijn zand. Lokaal is een kleihoudende laag aanwezig;
- vanaf 44 m-mv bevindt zich een scheidende laag, bestaande uit sterk slibhoudend materiaal.

De regionale grondwaterstromingsrichting is globaal westelijk gericht. Als gevolg van de eventuele aanwezigheid van oppervlaktewater en/of tijdelijke grondwateronttrekkingen kan de locale stromingsrichting van het grondwater (tijdelijk) afwijken van de regionale stromingsrichting.

## 2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het verleden zijn, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

| | |
|---|---|
| titel: | Survey bodemkwaliteit en asbest Lomanlaan 55 te Utrecht |
| opdrachtgever: | Rodamco Nederland B.V. |
| uitgevoerd door: | Milieutechniek Gebr. Reehorts Dordrecht B.V. |
| referentienummer: | 01.043 |
| datum: | april 2001 |
| Resultaten: | Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat op de locatie twee mogelijk verdachte deellocaties aanwezig zijn, te weten een voormalige ondergrondse tank (HBO-tank 3.000 liter) en de gedempte sloten.<br>Er zijn 15 grondboringen uitgevoerd, waarvan een aantal nabij de vermoedelijke locaties van de voormalige HBO-tank en de gedempte sloten. Organoleptisch zijn geen bijzonderheden aangetroffen en analytisch onderzoek was tijdens de rapportage nog in uitvoering. De resultaten hiervan zijn niet bekend. |

| | |
|---|---|
| titel: | Beperkt onderzoek Lomanlaan te Utrecht |
| opdrachtgever: | Gemeente Utrecht |
| uitgevoerd door: | Gemeente Utrecht |
| referentienummer: | onbekend |
| datum: | september 1983 |
| Resultaten: | Het onderzoek maakt deel uit van het advies aan het college van B&W omtrent de uitgifte van de onderzoekslocatie (kantoorkavel). Tijdens het bodemonderzoek is gebleken dat de aanwezige ondergrondse HBO-tank nog voor circa 30 cm is gevuld. Zintuiglijk zijn in de grond geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetroffen.<br>In dit rapport wordt de HBO-tank als enige verdachte deellocatie genoemd. Er wordt niet gesproken over eventuele gedempte sloten. |

## 2.6 Onderzoeksstrategie

Op basis van de historische informatie wordt de onderzoekslocatie vooralsnog onderzocht als zijnde een onverdachte locatie. Bij de uitvoering van de werkzaamheden wordt wel extra aandacht besteed aan de locaties van de voormalige sloten en de voormalige HBO-tank.
Aangezien er ter plaatse van de voormalige brandstoftank in het verleden geen olie is aangetroffen, wordt deze locatie niet direct als een verdachte locatie beschouwd.
De uitgevoerde werkzaamheden (zie hoofdstuk 3) zijn afgestemd op genoemde strategie.

Hypothese:
Bovengenoemde strategie houdt in dat met uitzondering van verhoogde achtergrondconcentraties er geen verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen in de bodem worden verwacht.

# 3 OPZET EN UITVOERING BODEMONDERZOEK

## 3.1 Algemeen

Om de geformuleerde doelstelling (zie paragraaf 1.2) te realiseren zijn er veldwerkzaamheden verricht en zijn er chemische analyses op grondmonsters en een grondwatermonster uitgevoerd.

Het bodemonderzoek, uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de NEN 5740, is uitgevoerd onder het Royal Haskoning kwaliteitssysteem dat ISO 9001 is gecertificeerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de Milieutechnische Dienst (MTD) van Royal Haskoning, conform en onder certificaat van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek". Het veiligheidssysteem van de Milieutechnische Dienst is VCA* gecertificeerd.
Royal Haskoning is een onafhankelijk adviesbureau, is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft en is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodem (VKB).

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door ALcontrol B.V. te Hoogvliet, een laboratorium dat geaccrediteerd is volgens de ISO/IEC 17025.

Tijdens het veldwerk zijn tevens een aantal foto's genomen. Deze foto's zijn als bijlage 7 aan het rapport toegevoegd.

## 3.2 Veldwerkzaamheden

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 12 en 13 maart 2007. In totaal zijn op de onderzoekslocatie 27 grondboringen uitgevoerd (nummers 1 t/m 23, inclusief 17a, 17b, 21a en 21b) tot een diepte variërend van 0,5 tot 3,6 m-mv. Van deze boringen zijn 3 boringen voorzien van een peilbuis (nummers 4, 16 en 22). Tijdens de veldwerkzaamheden
zijn twee bestaande peilbuizen (nrs. 1000 en 1001) op de locatie aangetroffen. Bij het plaatsen van de boringen is rekening gehouden met de ligging van de verdachte deellocaties.
De situering van de boringen en peilbuis is weergegeven op de tekening die als bijlage 2 aan het rapport is toegevoegd. Peilbuis 16 heeft een peilfilter snijdend met de grondwaterstand en bevindt zich op de locatie waar in het verleden de brandstoftank heeft gestaan.

Het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk onderzocht, beschreven en per te onderscheiden bodemlaag bemonsterd. Daar waar zintuiglijk geen bodemlagen zijn te onderscheiden is per 0,5 meter boordiepte een representatief grondmonster genomen. De zintuiglijke waarnemingen, zoals die tijdens het veldwerk zijn gedaan, zijn samengevat in tabel 1 van paragraaf 4.2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

De peilbuizen zijn na plaatsing goed schoon gepompt. Op 19 maart 2007 zijn de peilbuizen 4, 16, 22 en de reeds aanwezige peilbuis 1000 bemonsterd. Tijdens de watermonstername is ook nog een andere peilbuis (nummer 1001) gevonden. Aangezien deze peilbuis zich vlakbij de bemonsterde peilbuis 4 bevindt, is afgezien van een

bemonstering van peilbuis 1001. De gegevens van de grondwatermonstername zijn vermeld in tabel 2 van paragraaf 4.3.
Op basis van de analyseresultaten is peilbuis 16 op 27 april herbemonsterd.

## 3.3 Chemische analyses

Op basis van de bevindingen tijdens de veldwerkzaamheden en gelet op de geformuleerde doelstelling zijn 4 grond(meng)monsters (codes M1 t/m M4) geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grond. Monster M5 is geanalyseerd op minerale olie. Monster M2 is aanvullend indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest. De samenstelling van de mengmonsters is hieronder vermeld.

- mengmonster M1, bestaande uit de individuele grondmonsters uit boring 1 (0-50 cm-mv), 9 (0-50 cm-mv), 11 (7-50 cm-mv), 18 (7-50 cm-mv) en 23 (0-20 cm-mv). Het betreft de zandhoudende bovengrond zonder bijmengingen;
- mengmonster M2, bestaande uit de individuele grondmonsters uit boring 3 (0-30 cm-mv), 117A (7-50 cm-mv) en 22 (70-100 cm-mv) en betreft zandhoudende grond met puinresten;
- mengmonster M3, bestaande uit de individuele grondmonsters uit boring 6 (55-90 cm-mv), 11 (75-110 cm-mv) 17 (50-100 cm-mv) en 21 (150-200 cm-mv). Het betreft de kleilaag in de ondergrond zonder bijmengingen;
- monster M4 bestaat uit het individuele grondmonster 22 (100-130 cm-mv) en betreft mogelijk een oude slootbodem;
- monster M5, bestaande uit de grondmonsters afkomstig van boring 15 (65-100 cm-mv) en 16 (55 -110 cm-mv). Het betreft de zandige ondergrond, rond de grondwaterspiegel ter hoogte van de locatie van de voormalige brandstoftank.

Het standaard NEN-pakket voor grond bestaat uit: zware metalen (8 stuks), minerale olie, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX).

Van de grondmengmonsters M1, M3 en M 4 is tevens het percentage organische stof en lutum bepaald om de locale toetsingscriteria uit de Wet bodembescherming (S-, T- en I-waarde) te kunnen berekenen.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen zijn geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grondwater. Het standaard NEN-pakket voor grondwater bestaat uit: zware metalen (8 stuks), vluchtige aromaten, gechloreerde koolwaterstoffen, chloorbenzenen en minerale olie.
Na herbemonstering is het grondwater uit peilbuis 16 nogmaals geanalyseerd op minerale olie.

De analyseresultaten van de grondmonsters en het grondwatermonster, zoals gerapporteerd door hert laboratorium, zijn als bijlage 4 (grond) en 5 (grondwater) aan het rapport toegevoegd en samengevat in paragraaf 5.2 (grond) en 5.3 (grondwater).

De berekende toetsingscriteria uit de Wet bodembescherming (S-, T- en I-waarde) zijn als bijlage 6 aan het rapport toegevoegd.

Voor een evaluatie van de analyseresultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 6 van dit rapport.

# 4 RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

## 4.1 Bodemopbouw

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat tot 3,6 m-mv hoofdzakelijk uit zandhoudend materiaal. Plaatselijk wordt de zandlaag onderbroken door kleihoudend materiaal.
Ter plaatse van boring 22 is op een diepte van 1,0 tot 1,3 m-mv mogelijk een oude slootbodem aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 1,0 m-mv.

## 4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen, zoals die tijdens het veldwerk zijn gedaan, zijn samengevat in onderstaande tabel 1.

**Tabel 1: zintuiglijke waarnemingen tijdens het veldwerk**

| nummer boring | diepte (m-mv) (*) | zintuiglijke waarnemingen |
|---|---|---|
| 3 | 0,0 - 0,3 | zwak puinhoudend |
| 4 (#) | 0,9 - 1,4 | matig puinhoudend |
| 17a | 0,01 - 0,8 | zwak puinhoudend |
| 20 | 0,7 - 0,8 | zwak puinhoudend |
| 22 (#) | 0,7 - 1,0 | zwak puinhoudend |
| | 1,0 - 1,3 | matig puinhoudend, mogelijk oude slootbodem |

\# : boring voorzien van een peilbuis
* : bij bodemlagen en boringen die niet in deze tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen bijzonderheden aangetroffen

Tijdens het veldwerk zijn zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Om de eventuele voormalige slootbodems op te sporen zijn er twee raaien van 3 boringen geplaatst (nummers 17, 17A, 17B en 21, 21A, 21B). Bij deze 6 boringen is geen slootbodem aangetroffen.
Bij boring 22 is op een diepte van circa 1 m-mv mogelijk wel een oude slootbodem aangetroffen.

Voor een evaluatie van de bevindingen tijdens het veldwerk wordt verwezen naar hoofdstuk 6 van dit rapport.

## 4.3 Gegevens grondwatermonstername

De gegevens met betrekking tot de grondwatermonstername zijn vermeld in onderstaande tabel 3.

**Tabel 3: gegevens grondwatermonstername d.d. 19 maart 2007**

| nummer peilbuis | filterdiepte (m-mv) | grondwaterstand (m-bkpb (*) | pH | EC (µS/cm) | temperatuur (°C) |
|---|---|---|---|---|---|
| 04 | 1,2 – 2,2 | 1,40 | 7,51 | 560 | 9 |
| 16 | 0,1 – 2,1 | 0,60 | 7,29 | 560 | 9 |
| 22 | 2,6 – 3,6 | 0,90 | 7,37 | 630 | 9 |
| 1000 | onbekend | 2,10 | 7,71 | 370 | 8 |

*: m-bkpb = grondwaterstand in meters ten opzichte van bovenkant peilbuis

De pH- en EC-waarde, zoals gemeten in het veld, vallen binnen de normale variatie in van nature voorkomende achtergrondconcentraties.

# 5 RESULTATEN CHEMISCH ONDERZOEK

## 5.1 Algemeen

De analyseresulaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, zijn getoetst aan de huidige toetsingscriteria (S-, T- en I-waarde) uit de Wet bodembescherming. De **streefwaarde** (S-waarde) is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.
De **tussenwaarde** (T-waarde) is de gemiddelde waarde van de streef- en interventiewaarde. In de Wet bodembescherming heeft deze waarde geen officiële status. De T-waarde wordt gehanteerd als hulpmiddel om aan te geven dat de streefwaarde zodanig is overschreden dat er een vermoeden bestaat van een mogelijk ernstige bodemverontreiniging. Een overschrijding van de tussenwaarde houdt meestal in dat er een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.
Indien de concentratie van één of meerdere stoffen de **interventiewaarde** (I-waarde) overschrijdt worden de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en/of dier heeft ernstig bedreigd of verminderd. Er kan in dat geval sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Of dit zo is, hangt mede af van het volume van de verontreinigde grond en/of grondwater. Er is sprake van een ernstige bodemverontreiniging wanneer de gemiddelde concentratie in minimaal 25 $m^3$ grond en/of de gemiddelde concentratie in een bodemvolume van meer dan 100 $m^3$ grondwater hoger is dan de interventiewaarde.

## 5.2 Grond

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, zijn als bijlage 4 aan dit rapport toegevoegd. Deze resultaten, inclusief de bijbehorende toetsing, zijn samengevat in tabel 4.

**Tabel 4: Analyseresultaten grond (concentraties in mg/kg d.s.)**

| monsternummer | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 |
|---|---|---|---|---|---|
| Arseen [As] | <4 | <4 | 5,5 | 7,5 | -- |
| Cadmium [Cd] | <0,4 | 0,1 | <0,4 | <0,4 | -- |
| Chroom [Cr] | <15 | <15 | 20 | 33 | -- |
| Koper [Cu] | 6,4 | 5,8 | 5,5 | 16 | -- |
| Kwik [Hg] | <0,05 | 0,03 | 0,05 | <0,05 | -- |
| Lood [Pb] | <13 | <13 | <13 | 31 | -- |
| Nikkel [Ni] | 4,3 | 8,6 | 14 | 26 | -- |
| Zink [Zn] | 22 | 31 | 32 | 71 | -- |
| | | | | | |
| PAK | 0,29 | 0,39 | <0,2 | 0,23 | -- |
| | | | | | |
| EOX | 0,9 * | <0,1 | 0,1 | 0,11 | -- |
| | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| Minerale olie C12 - C22 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| Minerale olie C22 - C30 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| Minerale olie C30 - C40 | <5 | <5 | <5 | <5 | <5 |
| Minerale olie (totaal) | <20 | <20 | <20 | <20 | <20 |

* : concentratie hoger dan de "triggerwaarde"

-- : niet bepaald

Voor een evaluatie van de analyseresultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 6 van

dit rapport.

## 5.3 Grondwater

De analyseresultaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, zijn als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd. Deze resultaten, inclusief de bijbehorende toetsing, zijn samengevat in tabel 5.

**Tabel 5: Analyseresultaten grondwater (concentraties in µg/l)**

| monsternummer | Pb 4 | Pb 100c | 16-1-1 | 16-1-1 herbemonstering | 22-1-1 |
|---|---|---|---|---|---|
| Arseen [As] | <5 | 8,5 | 7,3 | -- | 9,1 |
| Cadmium [Cd] | <0,4 | <0,4 | <0,4 | -- | <0,4 |
| Chroom [Cr] | <1 | <1 | <1 | -- | <1 |
| Koper [Cu] | <5 | <5 | 18 * | -- | <5 |
| Kwik [Hg] | <0,05 | <0,05 | <0,05 | -- | <0,05 |
| Lood [Pb] | <10 | <10 | <10 | -- | <10 |
| Nikkel [Ni] | <10 | <10 | <10 | -- | <10 |
| Zink [Zn] | <20 | <20 | <20 | -- | <20 |
| | | | | | |
| Naftaleen (GC) | <0,2 | <0,2 | <0,2 | -- | <0,2 |
| Benzeen | <0,2 | <0,2 | <0,2 | -- | <0,2 |
| Ethylbenzeen | <0,2 | <0,2 | <0,2 | -- | <0,2 |
| Tolueen | <0,2 | <0,2 | <0,2 | -- | <0,2 |
| Xylenen (som) | <0,5 | <0,5 | <0,5 | -- | <0,5 |
| BTEX (som) | <1 | <1 | <1 | -- | <1 |
| | | | | | |
| 1,1,1-Trichloorethaan | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| 1,2-Dichloorethaan | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| Dichloorbenzenen (som) | <0,2 | <0,2 | <0,2 | -- | <0,2 |
| Monochloorbenzeen | <0,2 | <0,2 | <0,2 | -- | <0,2 |
| Tetrachlooretheen (Per) | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| Trichlooretheen (Tri) | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | <0,1 | <0,1 | <0,1 | -- | <0,1 |
| | | | | | |
| Minerale olie C10 - C12 | <10 | <10 | 75 | <10 | <10 |
| Minerale olie C12 - C22 | <10 | <10 | 25 | <10 | <10 |
| Minerale olie C22 - C30 | <10 | <10 | <10 | <10 | <10 |
| Minerale olie C30 - C40 | <10 | <10 | 50 | <10 | <10 |
| Minerale olie (totaal) | <50 | <50 | 150 * | <50 | <50 |

* : concentratie groter dan S-waarde maar kleiner dan de tussenwaarde

\- : niet bepaald

Voor een evaluatie van de analyseresultaten wordt verwezen naar hoofdstuk 6 van dit rapport.

# 6 EVALUATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

Op basis van een evaluatie betreffende de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat op de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht is uitgevoerd, wordt het volgende gesteld:

- de vooraf in paraaf 2.6 opgestelde hypothese met betrekking tot de bodemkwaliteit is correct geweest en behoeft niet verworpen te worden;

- zintuiglijk zijn er geen aanwijzingen gevonden dat de sloten gedempt zijn met verontreinigd materiaal dat van elders afkomstig is. Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest in de bodem. Ook zijn er zintuiglijk geen aanwijzingen gevonden dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank sprake is van een olieverontreiniging;

- in de grond overschrijdt de concentratie EOX de "triggerwaarde", terwijl in het grondwater incidenteel de streefwaarde voor koper wordt overschreden. Deze concentraties worden beschouwd als verhoogde achtergrondconcentraties;

- ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank wordt in eerste instantie een licht verhoogd (>S-waarde) oliegehalte gemeten. Dit gehalte wordt tijdens de herbemonstering niet meer teruggevonden (concentratie < detectiegrens). De resultaten van de herbemonstering worden vooralsnog als representatief beschouwd omdat:
  - er zintuiglijk geen aanleiding is gevonden om een olieverontreiniging te verwachten;
  - er in de grond rond de grondwaterspiegel analytisch geen olie is aangetoond (zie mengmonster M5);
  - er tijdens eerdere onderzoeken (zie paragraaf 2.3) geen olie is aangetroffen.

  Op basis van bovenstaande argumenten worden de resultaten van de herbemonstering als representatief beschouwd en wordt er vooralsnog vanuit gegaan dat ter plaatse van de voormalige HBO-tank geen sprake is van een verontreiniging van het grondwater door minerale olie;

- bij de interpretatie van de analyseresultaten van de grondmengmonsters wordt opgemerkt dat de concentraties zijn gemeten in mengmonsters. Dit houdt in dat niet kan worden uitgesloten dat in één of meerdere individuele grondmonsters (waaruit een mengmonster is samengesteld) hogere concentraties aanwezig kunnen zijn. De voor analyse geselecteerde grondmonsters uit de mengmonsters zijn uniform van samenstelling en de resultaten worden derhalve beschouwd als representatieve gemiddelde concentraties;

- voorliggende onderzoeksresultaten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van vervolgonderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is voldoende vastgelegd.

# 7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van IEF Capital N.V. heeft Haskoning Nederland B.V. op de locatie Lomanlaan 55 te Utrecht een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd met als doel het vastleggen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op genoemde locatie.

Na bestudering van de beschikbare historische informatie zijn op de onderzoekslocatie 27 grondboringen geplaatst tot een diepte variërend van 0,5 tot 3,6 m-mv. Van deze boringen zijn er 3 voorzien van een peilbuis. Er zijn 4 grond(meng)monsters geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grond (inclusief tweemaal organische stof en lutum). Eén grondmengmonster is aanvullend indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest en er is 1 grondmengmonster geanalyseerd op minerale olie. Er zijn 4 grondwatermonsters geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grondwater en 1 grondwatermonster is geanalyseerd op minerale olie.

Op basis van een evaluatie van de beschikbare onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

- in de bodem (grond en grondwater) zijn alleen incidenteel licht verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen (EOX in grond en koper in grondwater) aangetroffen. De tussenwaarde wordt niet overschreden. Er wordt vanuit gegaan dat ter plaatse van de voormalige ondergrondse HBO-tank geen sprake is van een relevante verontreiniging van het grondwater door minerale olie;

- er zijn geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van asbest in de bodem;

- de vooraf opgestelde hypothese met betrekking tot de bodemkwaliteit is correct gebleken en behoeft niet verworpen te worden;

- de onderzoeksresultaten geven geen aanleiding voor het uitvoeren van een vervolgonderzoek. De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is voldoende vastgelegd.

# Bijlage 1
# Situering onderzoekslocatie op topografische kaart

Omgevingskaart

Klantreferentie: 9S5516.01

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object UTRECHT R 763

Lomanlaan , UTRECHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

**bebouwd gebied**
a huizenblok, groot gebouw
b huizen
c hoogbouw
d kas

**wegen**
autoweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
wandelgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
weg in ontwerp
viaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers

**spoorwegen**
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: dubbelspoor
spoorweg: driesporig
spoorweg: viersporig
a station b leidperron
tram
a metro bovengronds b metrostation

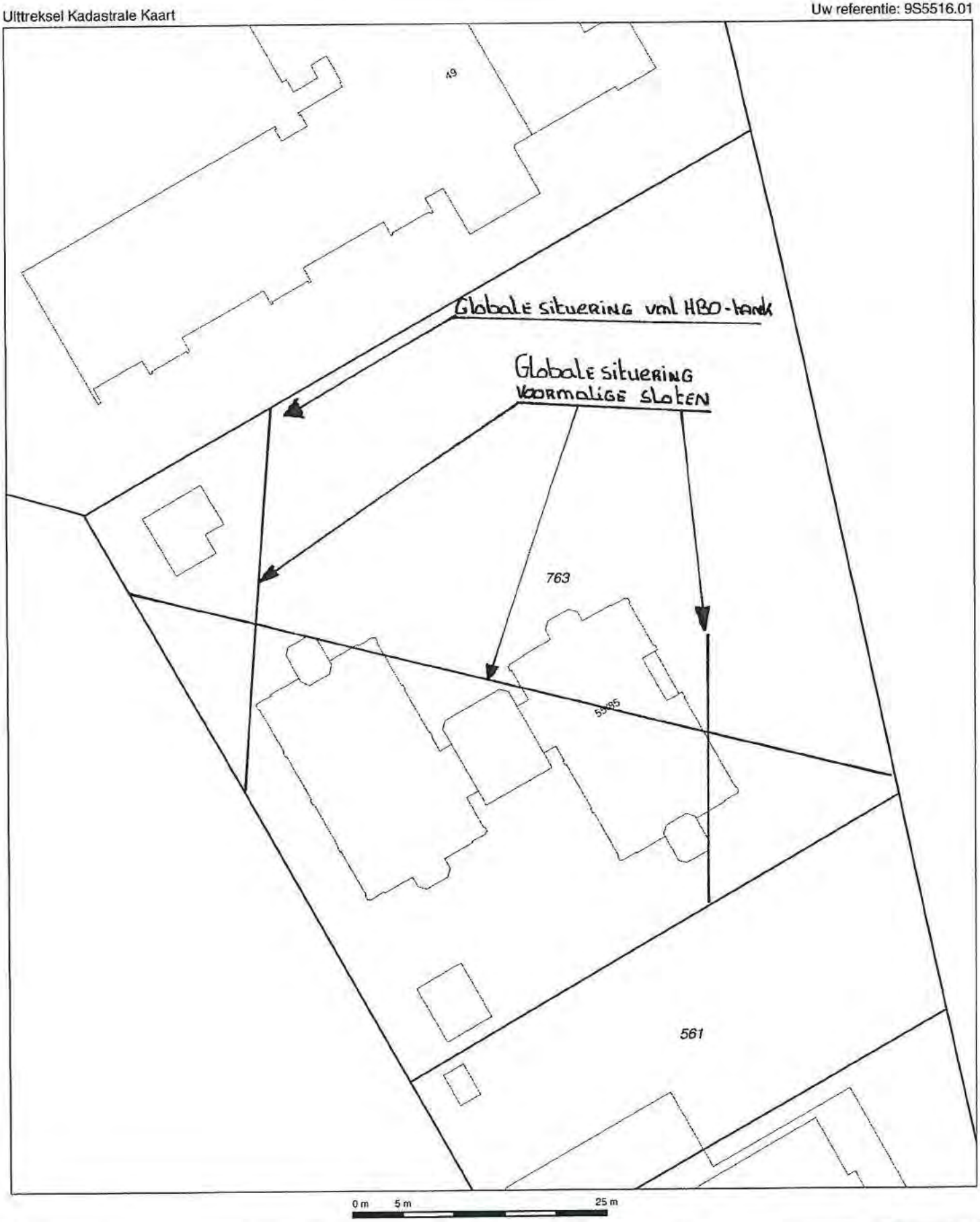
**hydrografie**
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b brug
c vonder d koedam
a grondduiker b stuw
c duiker d sluis

**bodemgebruik**
a weide met sloten
b bouwland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f weide met populieren
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m dras en riet
n heg en houtwal

**overige symbolen**
a kerk, moskee
b toren, hoge koepel
c kerk, moskee met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis b postkantoor
c politiebureau d wegwijzer
a kapel b kruis
c vlampijp d telescoop
a windmolen b watermolen
c windmolentje d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed b monument
c poldergemaal
a begraafplaats
b boom c paal
d opslagtank
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 9S5516.01




Deze kaart is noordgericht

*12345* Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

| | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente | UTRECHT |
| Sectie | R |
| Perceel | 763 |

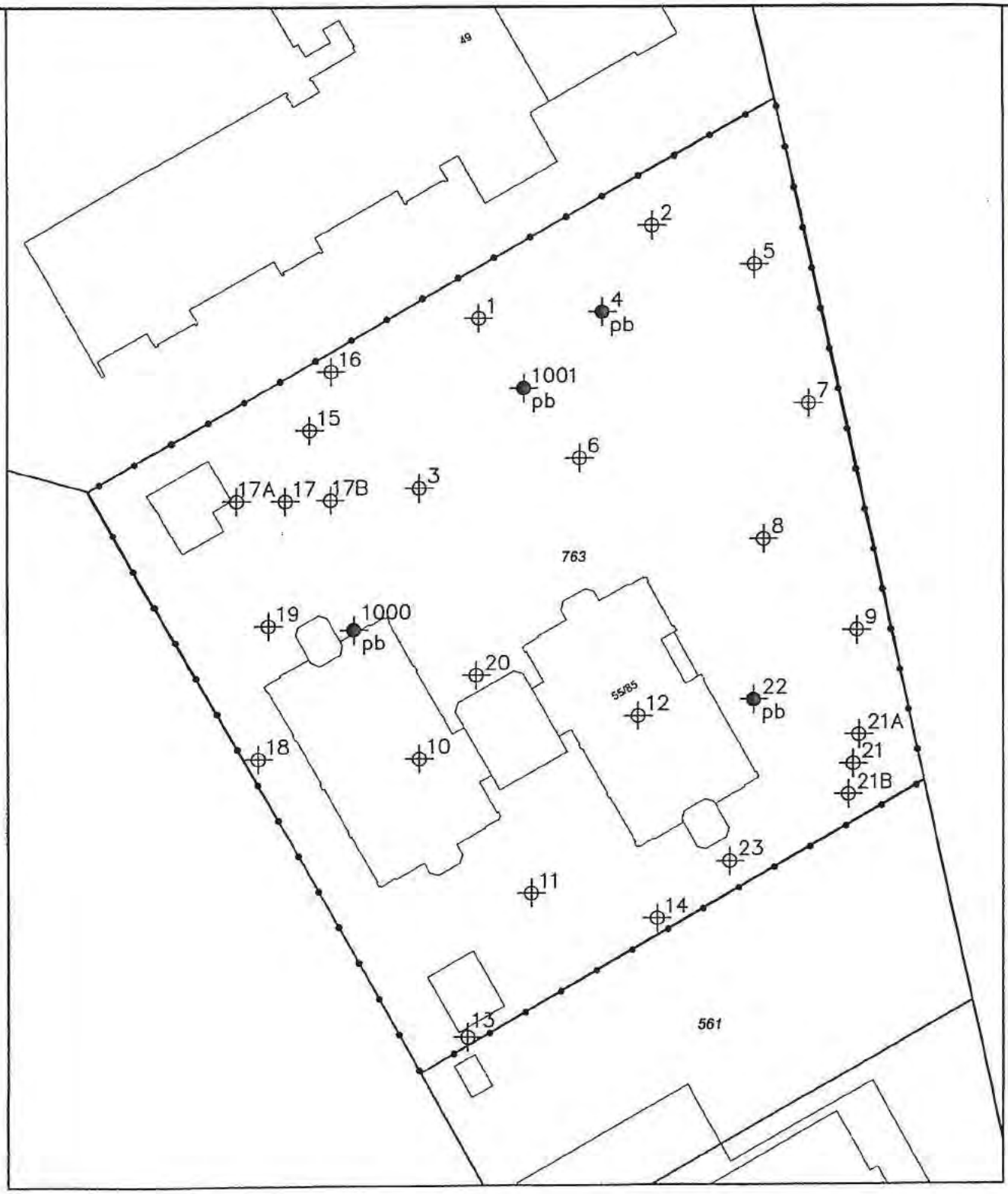
Voor een eensluidend uittreksel, UTRECHT, 23 februari 2007
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

# Bijlage 2
# Onderzoekslocatie: situering grondboringen en peilbuizen




Legenda

Onderzoekslocatie

15 pb Locatie peilbuis

4 Locatie grondboring

68 Huisnummers

N

project

Verkennend bodemonderzoek Lomanlaan 55 te Utrecht

omschrijving

Onderzoekslocatie: situering grondboringen en peilbuizen

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 360 85 66 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet

ROYAL HASKONING
Infrastructuur en Transport

| formaat | schaal | fase | projectnummer | tekeningnummer |
|---|---|---|---|---|
| A4 | 1:500 | | 9S5516.35 | / 0323-101 |

Bestandsnaam:
Xref name:

I:\9S5516\Technical_Data\Utrecht Lomanlaan 55\0323-101.dwg
I:\9S5516\Technical_Data\Utrecht Lomanlaan 55\Schetsontwerp.dwg

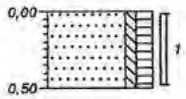
A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

# Bijlage 3
# Boorprofielen

## Boring 01

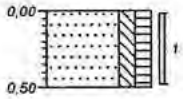
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0.00 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin
0.50

## Boring 02

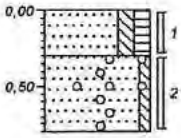
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0.00 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, resten planten, donkerbruin
0.50

## Boring 03

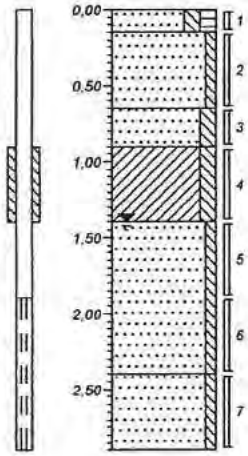
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand:




0.00 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, resten wortels, donkerbruin
0.30
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtbruin-beige
0.80

## Boring 04

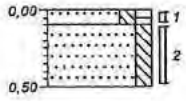
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 140




0.00 groenstrook
0.15 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige
0.65
Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbruin
0.90
Klei, matig siltig, matig zandhoudend, matig puinhoudend, donkergrijs-zwart
1.40
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige
2.40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigebruin
2.90

## Boring 05

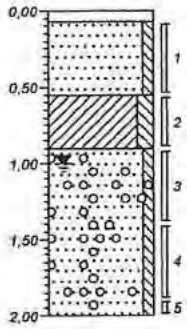
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0.00 groenstrook
0.10 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0.50 Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, lichtgrijs

## Boring 06

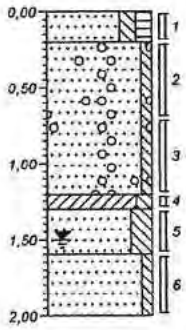
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand: 100




0.00 klinker
0.07 Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, lichtbruin
0.55 Klei, matig siltig, matig zandhoudend, lichtgrijs
0.90 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes grind, lichtgrijs-bruin
2.00

## Boring 07

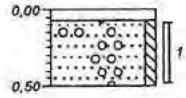
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand: 150




0.00 groenstrook
0.20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, beige
1.20
1.30 Klei, matig siltig, resten planten, grijsbruin
1.60 Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken klei, lichtgrijs
2.00 Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, beigegrijs

## Boring 08

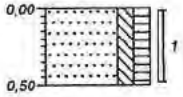
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0.00 klinker
0.07 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtbruin
0.50

## Boring 09

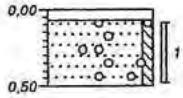
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0,00 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, brokken veen, resten wortels, donkerbruin
0,50

## Boring 10

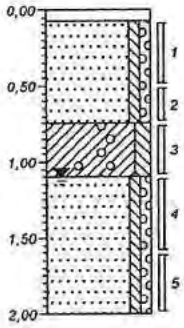
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand:




0,00 klinker
0,07
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, beige
0,50

## Boring 11

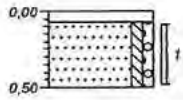
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand: 110




0,00 klinker
0,07
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, lichtbruin-beige
0,75
Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, zwak grindhoudend, lichtgrijs
1,10
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin
2,00

## Boring 12

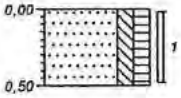
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0,00 klinker
0,07
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, brokken klei, lichtbruin-beige
0,50

## Boring 13

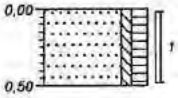
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0,00 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin
0,50

## Boring 14

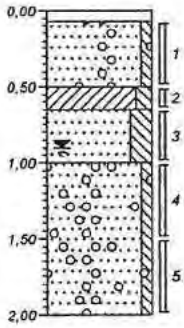
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0,00 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin
0,50

## Boring 15

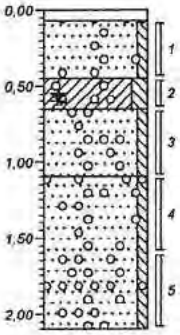
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 90




0,00 klinker
0,07 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, beige
0,50 Klei, matig siltig, resten wortels, sporen planten, geen olie-water reactie, donkergrijs
0,85 Zand, zeer fijn, sterk siltig, geen olie-water reactie, grijs
1,00 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, geen olie-water reactie, beigegrijs
2,00

## Boring 16

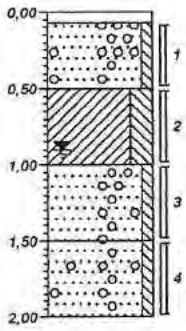
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 60




0,00 klinker
0,07 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, beige
0,45 Klei, matig siltig, matig zandhoudend, resten wortels, resten planten, zwak grindhoudend, geen olie-water reactie, donkergrijs
0,85 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, brokken klei, geen olie-water reactie, grijsbeige
1,10 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes grind, geen olie-water reactie, grijs
2,10

## Boring 17

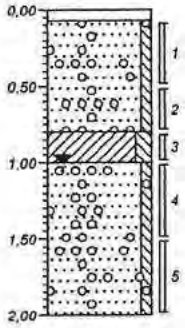
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand: 90




0,00 klinker
0,07
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, beige
0,50
Klei, sterk siltig, zwak zandhoudend, donkergrijs
1,00
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, beigebruin
1,50
Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, laagjes zand, grijs
2,00

## Boring 17A

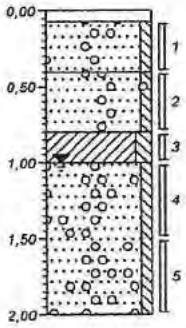
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 100




0,00 klinker
0,07
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak puinhoudend, matig grindhoudend, brokken klei, lichtbruin
0,80
Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, lichtgrijs
1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes grind, lichtbruin
2,00

## Boring 17B

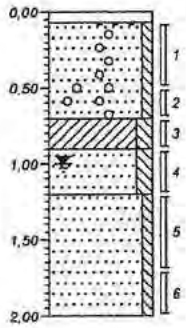
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 100




0,00 klinker
0,07
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, lichtbruin
0,40
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, zwak grindhoudend, lichtbruin
0,80
Klei, matig siltig, matig zandhoudend, grijs
1,00
Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes grind, lichtbruin
2,00

## Boring 18

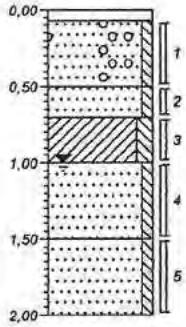
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 100




0,00 klinker
0,07
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, beigebruin
0,70
Klei, matig siltig, laagjes veen, donkergrijs
0,80
Zand, zeer fijn, matig siltig, brokken klei, laagjes gley, beigegrijs
1,20
Zand, zeer grof, zwak siltig, grijs
2,00

## Boring 19

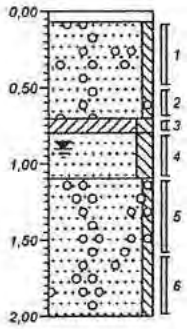
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 100




0,00 klinker
0,07 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, lichtbruin
0,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, lichtbruin
0,70 Klei, matig siltig, matig zandhoudend, lichtgrijs
1,00 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
1,50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
2,00

## Boring 20

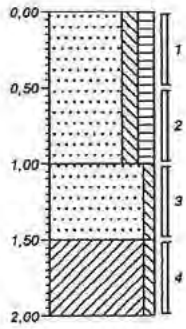
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 90




0,00 klinker
0,07 Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindhoudend, beige
0,70 Klei, matig siltig, matig zandhoudend, zwak puinhoudend, donkergrijs
0,80 Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
1,10 Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes grind, beigegrijs
2,00

## Boring 21

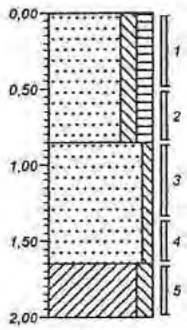
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0,00 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin
1,00 Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, beige
1,50 Klei, zwak siltig, matig zandhoudend, beigegrijs
2,00

## Boring 21A

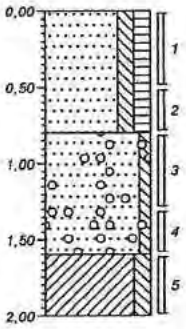
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0,00 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donkerbruin
0,85 Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, beigebruin
1,65 Klei, matig siltig, resten planten, bruingrijs
2,00

## Boring 21B

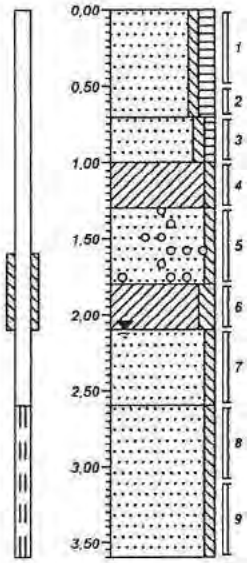
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand:




0.00 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin
0.80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, beige
1.80
Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, donkergrijs
2.00

## Boring 22

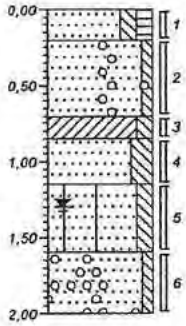
X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 12-3-2007
Grondwaterstand: 210




0.00 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten wortels, donkerbruin
0.70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak puinhoudend, zwak roesthoudend, donkerbruin
1.00
Klei, zwak siltig, resten hout, matig puinhoudend, laagjes zand, donkerbruin-grijs, oude bodem?
1.30
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindhoudend, brokken klei, lichtbruin
1.80
Klei, matig siltig, matig zandhoudend, lichtgrijs
2.10
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin
2.60
Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes hout, lichtbruin, ho9 op300-305 oude bodem?
3.60

## Boring 23

X-coördinaat:
Y-coördinaat:
Datum: 13-3-2007
Grondwaterstand: 130




0.00 groenstrook
0.20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin
Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, zwak grindhoudend, beige
0.70
0.85 Klei, matig siltig, zwak zandhoudend, donkergrijs
1.15 Zand, zeer fijn, sterk siltig, brokken klei, lichtgrijs
Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes gley, zwak kleihoudend, grijs
1.60
Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindhoudend, beige
2.00

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

## zand

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

## veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

## klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

## leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

## geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

## olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

## p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

## monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

## overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

## peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- bentoniet afdichting
- filter

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

# Bijlage 4
# Analyseresultaten grond

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
ing. E. de Vries
Postbus 151
6500 AD NIJMEGEN

Hoogvliet, 27-03-2007

Geachte ing. E. de Vries,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : LOMANLAAN 55 |
| Uw project nummer | : 9S5516.35 |
| ALcontrol rapportnummer | : 11156820, versie nummer: 1 |

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 6. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

TESTEN RvA I 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24266286

# ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156820 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | Q | 88.9 | 81.5 | 78.0 |
| organische stof (gloeiverlies) | % vd DS | Q | 2.4 | 0.9 | 4.0 |
| *KORRELGROOTTEVERDELING* | | | | | |
| lutum (bodem) | % vd DS | Q | 5.2 | 9.5 | 19 |
| *METALEN* | | | | | |
| arseen | mg/kgds | Q | <4 | 5.5 | 7.5 |
| cadmium | mg/kgds | Q | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| chroom | mg/kgds | Q | <15 | 20 | 33 |
| koper | mg/kgds | Q | 6.4 | 5.5 | 16 |
| kwik | mg/kgds | Q | <0.05 | 0.05 | <0.05 |
| lood | mg/kgds | Q | <13 | <13 | 31 |
| nikkel | mg/kgds | Q | 4.3 | 14 | 26 |
| zink | mg/kgds | Q | 22 | 32 | 71 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | |
| naftaleen | mg/kgds | Q | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| acenaftyleen | mg/kgds | Q | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| acenafteen | mg/kgds | Q | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fluoreen | mg/kgds | Q | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | Q | 0.02 | <0.02 | <0.02 |
| antraceen | mg/kgds | Q | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | Q | 0.07 | <0.02 | 0.05 |
| pyreen | mg/kgds | Q | 0.06 | <0.02 | 0.04 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | Q | 0.03 | <0.02 | 0.03 |
| chryseen | mg/kgds | Q | 0.04 | <0.02 | 0.04 |
| benzo(b)fluoranteen | mg/kgds | Q | 0.06 | <0.02 | 0.04 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | Q | 0.03 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | Q | 0.04 | <0.02 | 0.03 |
| dibenz(ah)antraceen | mg/kgds | Q | <0.02 | <0.02 | <0.02 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | Q | 0.03 | <0.02 | 0.02 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | Q | 0.03 | <0.02 | 0.02 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | Q | 0.29 | <0.2 | 0.23 |
| Pak-totaal (16 van EPA) | mg/kgds | Q | 0.41 | <0.3 | <0.3 |
| EOX | mg/kgds | Q | 0.90 | <0.1 | 0.11 |

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond | M1 18 (7-50) 07 (0-20) 09 (0-50) 01 (0-50) 11 (7-50) 23 (0 -20) |
| 003 | Grond | M3 18 (70-90) 06 (55-90) 11 (75-110) 21 (150-200) 17 (50-1 00) |
| 004 | Grond | M4 22 (100-130) |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156820 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|
| *MINERALE OLIE* | | | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 | <5 | <5 |
| Totaal olie C10-C40 | mg/kgds | Q | <20 | <20 | <20 |

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond | M1 18 (7-50) 07 (0-20) 09 (0-50) 01 (0-50) 11 (7-50) 23 (0 -20) |
| 003 | Grond | M3 18 (70-90) 06 (55-90) 11 (75-110) 21 (150-200) 17 (50-1 00) |
| 004 | Grond | M4 22 (100-130) |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265246

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156820 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Eenheid | Q | 002 |
|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | Q | 88.9 |
| *METALEN* | | | |
| arseen | mg/kgds | Q | <4 |
| cadmium | mg/kgds | Q | 0.1 |
| chroom | mg/kgds | Q | <15 |
| koper | mg/kgds | Q | 5.8 |
| kwik | mg/kgds | Q | 0.03 |
| lood | mg/kgds | Q | <13 |
| nikkel | mg/kgds | Q | 8.6 |
| zink | mg/kgds | Q | 31 |
| *POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN* | | | |
| naftaleen | mg/kgds | Q | <0.02 |
| fenantreen | mg/kgds | Q | 0.04 |
| antraceen | mg/kgds | Q | <0.02 |
| fluoranteen | mg/kgds | Q | 0.10 |
| benzo(a)antraceen | mg/kgds | Q | 0.05 |
| chryseen | mg/kgds | Q | 0.06 |
| benzo(k)fluoranteen | mg/kgds | Q | 0.03 |
| benzo(a)pyreen | mg/kgds | Q | 0.05 |
| benzo(ghi)peryleen | mg/kgds | Q | 0.03 |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | mg/kgds | Q | 0.03 |
| Pak-totaal (10 van VROM) | mg/kgds | Q | 0.39 |
| EOX | mg/kgds | Q | <0.1 |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 |
| Totaal olie C10-C40 | mg/kgds | | <20 |

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 002 | Asbestverdacht | M2 22 (70-100) 17A (7-50) 03 (0-30) |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER. KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156820 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond | Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1 |
| organische stof (gloeiverlies) | Grond | NEN 5754 |
| lutum (bodem) | Grond | Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie |
| arseen | Grond | Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Grond | Idem |
| chroom | Grond | Idem |
| koper | Grond | Idem |
| kwik | Grond | Eigen methode |
| lood | Grond | Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885) |
| nikkel | Grond | Idem |
| zink | Grond | Idem |
| naftaleen | Grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| acenaftyleen | Grond | Idem |
| acenafteen | Grond | Idem |
| fluoreen | Grond | Idem |
| fenantreen | Grond | Idem |
| antraceen | Grond | Idem |
| fluoranteen | Grond | Idem |
| pyreen | Grond | Idem |
| benzo(a)antraceen | Grond | Idem |
| chryseen | Grond | Idem |
| benzo(b)fluoranteen | Grond | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Grond | Idem |
| benzo(a)pyreen | Grond | Idem |
| dibenz(ah)antraceen | Grond | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Grond | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Grond | Idem |
| EOX | Grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer |
| Totaal olie C10-C40 | Grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |
| droge stof | Asbestverdacht | Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1 |
| arseen | Asbestverdacht | Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885) |
| cadmium | Asbestverdacht | Idem |
| chroom | Asbestverdacht | Idem |
| koper | Asbestverdacht | Idem |
| kwik | Asbestverdacht | Eigen methode |
| lood | Asbestverdacht | Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885) |
| nikkel | Asbestverdacht | Idem |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24262816

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156820 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| zink | Asbestverdacht | Idem |
| naftaleen | Asbestverdacht | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS |
| fenantreen | Asbestverdacht | Idem |
| antraceen | Asbestverdacht | Idem |
| fluoranteen | Asbestverdacht | Idem |
| benzo(a)antraceen | Asbestverdacht | Idem |
| chryseen | Asbestverdacht | Idem |
| benzo(k)fluoranteen | Asbestverdacht | Idem |
| benzo(a)pyreen | Asbestverdacht | Idem |
| benzo(ghi)peryleen | Asbestverdacht | Idem |
| indeno(1,2,3-cd)pyreen | Asbestverdacht | Idem |
| EOX | Asbestverdacht | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer |
| Totaal olie C10-C40 | Asbestverdacht | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | A8174874 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8174891 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8228672 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8230293 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8230294 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8230295 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 002 | A8228681 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 002 | A8229185 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 002 | A8229477 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 003 | A8228770 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 003 | A8229111 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 003 | A8229334 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 003 | A8230631 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 003 | A8230868 | 13-03-2007 | 13-03-2007 | ALC210 |
| 004 | A8229192 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265386

TESTEN RvA L 028

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
ing. E. de Vries
Postbus 151
6500 AD NIJMEGEN

Hoogvliet, 03-04-2007

Geachte ing. E. de Vries,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : LOMANLAAN 55 |
| Uw project nummer | : 9S5516.35 |
| ALcontrol rapportnummer | : 11160751, versie nummer: 1 |

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 30-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 30-03-2007 |
| Rapportnummer | 11160751 | Rapportagedatum | 02-04-2007 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| droge stof | gew.-% | Q | 81,0 |
| *MINERALE OLIE* | | | |
| fractie C10 - C12 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C12 - C22 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C22 - C30 | mg/kgds | | <5 |
| fractie C30 - C40 | mg/kgds | | <5 |
| Totaal olie C10-C40 | mg/kgds | Q | <20 |

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grond | M5 16 (65-110) 15 (65-100) |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265285

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 30-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 30-03-2007 |
| Rapportnummer | 11160751 | Rapportagedatum | 02-04-2007 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| droge stof | Grond | Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1 |
| Totaal olie C10-C40 | Grond | Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | A8229183 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8229330 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |

TESTING RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
ing. E. de Vries
Postbus 151
6500 AD NIJMEGEN

Hoogvliet, 27-03-2007

Geachte ing. E. de Vries,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : LOMANLAAN 55 |
| Uw project nummer | : 9S5516.35 |
| ALcontrol rapportnummer | : 11156821, versie nummer: 1 |

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 3. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24266788

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156821 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 |
|---|---|---|---|
| *ASBESTONDERZOEK* | | | |
| Aangeleverd materiaal grond | kg | | 1.38 |
| *KWALITATIEF ASBESTONDERZOEK* | | | |
| Chrysotiel | - | Q | n.a. |
| Amosiet | - | Q | n.a. |
| Crocidoliet | - | Q | n.a. |
| Anthophylliet | - | Q | n.a. |
| Tremoliet | - | Q | n.a. |
| Actinoliet | - | Q | n.a. |
| *ASBEST IN MATERIAALMONSTERS* | | | |
| Hechtgebondenheid | - | Niet van toepassing | |

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Asbestverdacht | M5 22 (70-100) 17A (7-50) 03 (0-30) |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER. KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156821 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| Chrysotiel | Asbestverdacht | Conform NEN 5896 |
| Amosiet | Asbestverdacht | Idem |
| Crocidoliet | Asbestverdacht | Idem |
| Anthophylliet | Asbestverdacht | Idem |
| Tremoliet | Asbestverdacht | Idem |
| Actinoliet | Asbestverdacht | Idem |
| Hechtgebondenheid | Asbestverdacht | Idem |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | A8228681 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8229185 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |
| 001 | A8229477 | 13-03-2007 | 12-03-2007 | ALC210 |

TESTEN RvA I 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

# Bijlage 5
# Analyseresultaten grondwater

ALcontrol Laboratories

**ALcontrol B.V.**
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034
www.alcontrol.nl

Royal Haskoning
ing. E. de Vries
Postbus 151
6500 AD NIJMEGEN

Hoogvliet, 27-03-2007

Geachte ing. E. de Vries,

Hierbij ontvangt u de analyseresultaten van het laboratoriumonderzoek uitgevoerd op het door u aangeboden monstermateriaal met de daarbij verstrekte monsterspecificatie en analyseopdracht.
Deze resultaten hebben betrekking op:

| | |
|---|---|
| Uw projectnaam | : LOMANLAAN 55 |
| Uw project nummer | : 9S5516.35 |
| ALcontrol rapportnummer | : 11156803, versie nummer: 1 |

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 3 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen, dit brengt het totaal aantal pagina's op 5. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen en monsternamedatum. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport, alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.
Extra bijlage(n): Oliechromatogram(men)
Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze algemene informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van dit rapport, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Director Milieu

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025 1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

# ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156803 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Eenheid | Q | 001 | 002 | 003 | 004 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *METALEN* | | | | | | |
| arseen | µg/l | Q | <5 | 7.3 | 8.5 | 9.1 |
| cadmium | µg/l | Q | <0.4 | <0.4 | <0.4 | <0.4 |
| chroom | µg/l | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| koper | µg/l | Q | <5 | 18 | <5 | <5 |
| kwik | µg/l | Q | <0.05 | <0.05 | <0.05 | <0.05 |
| lood | µg/l | Q | <10 | <10 | <10 | <10 |
| nikkel | µg/l | Q | <10 | <10 | <10 | <10 |
| zink | µg/l | Q | <20 | <20 | <20 | <20 |
| *VLUCHTIGE AROMATEN* | | | | | | |
| benzeen | µg/l | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| tolueen | µg/l | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| ethylbenzeen | µg/l | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| xylenen | µg/l | Q | <0.5 | <0.5 | <0.5 | <0.5 |
| totaal BTEX | µg/l | Q | <1 | <1 | <1 | <1 |
| naftaleen | µg/l | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| *GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN* | | | | | | |
| 1,2-dichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| cis 1,2-dichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachlooretheen | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| tetrachloormethaan | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,1-trichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| 1,1,2-trichloorethaan | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| trichlooretheen | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| chloroform | µg/l | Q | <0.1 | <0.1 | <0.1 | <0.1 |
| *CHLOORBENZENEN* | | | | | | |
| monochloorbenzeen | µg/l | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| dichloorbenzenen | µg/l | Q | <0.2 | <0.2 | <0.2 | <0.2 |
| *MINERALE OLIE* | | | | | | |
| fractie C10 - C12 | µg/l | | <10 | 75 | <10 | <10 |
| fractie C12 - C22 | µg/l | | <10 | 25 | <10 | <10 |
| fractie C22 - C30 | µg/l | | <10 | <10 | <10 | <10 |
| fractie C30 - C40 | µg/l | | <10 | 50 | <10 | <10 |
| Totaal olie C10-C40 | µg/l | Q | <50 | 150 | <50 | <50 |

De met Q gemerkte analyses vallen onder onze RvA erkenning.

| Nummer | Monstersoort | Monsterspecificatie |
|---|---|---|
| 001 | Grondwater | 04-1-1 1 (190-290) |
| 002 | Grondwater | 16-1-1 1 (10-210) |
| 003 | Grondwater | 1000-1-1 1 (-) |
| 004 | Grondwater | 22-1-1 1 (260-360) |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER, KVK ROTTERDAM 24263786

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156803 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Analyse | Monstersoort | Relatie tot norm |
|---|---|---|
| arseen | Grondwater | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| cadmium | Grondwater | Idem |
| chroom | Grondwater | Idem |
| koper | Grondwater | Idem |
| kwik | Grondwater | Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koudedamp-techniek |
| lood | Grondwater | Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885 |
| nikkel | Grondwater | Idem |
| zink | Grondwater | Idem |
| benzeen | Grondwater | Eigen methode, analyse met P+T- GCMS. |
| tolueen | Grondwater | Idem |
| ethylbenzeen | Grondwater | Idem |
| xylenen | Grondwater | Idem |
| naftaleen | Grondwater | Idem |
| 1,2-dichloorethaan | Grondwater | Idem |
| cis 1,2-dichlooretheen | Grondwater | Idem |
| tetrachlooretheen | Grondwater | Idem |
| tetrachloormethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1,1-trichloorethaan | Grondwater | Idem |
| 1,1,2-trichloorethaan | Grondwater | Idem |
| trichlooretheen | Grondwater | Idem |
| chloroform | Grondwater | Idem |
| monochloorbenzeen | Grondwater | Idem |
| dichloorbenzenen | Grondwater | Idem |
| Totaal olie C10-C40 | Grondwater | Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 001 | B0624583 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC204 |
| 001 | G5503734 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |
| 001 | G5503740 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |
| 002 | B0624599 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC204 |
| 002 | G5503737 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |
| 002 | G5503743 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |
| 003 | B0624603 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC204 |
| 003 | G5503731 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |
| 003 | G5503732 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |
| 004 | B0624585 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC204 |
| 004 | G5503738 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

# ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries



| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156803 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| Monster | Barcode | Aanlevering | Monstername | Verpakking |
|---|---|---|---|---|
| 004 | G5503744 | 19-03-2007 | 19-03-2007 | ALC236 |

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265786

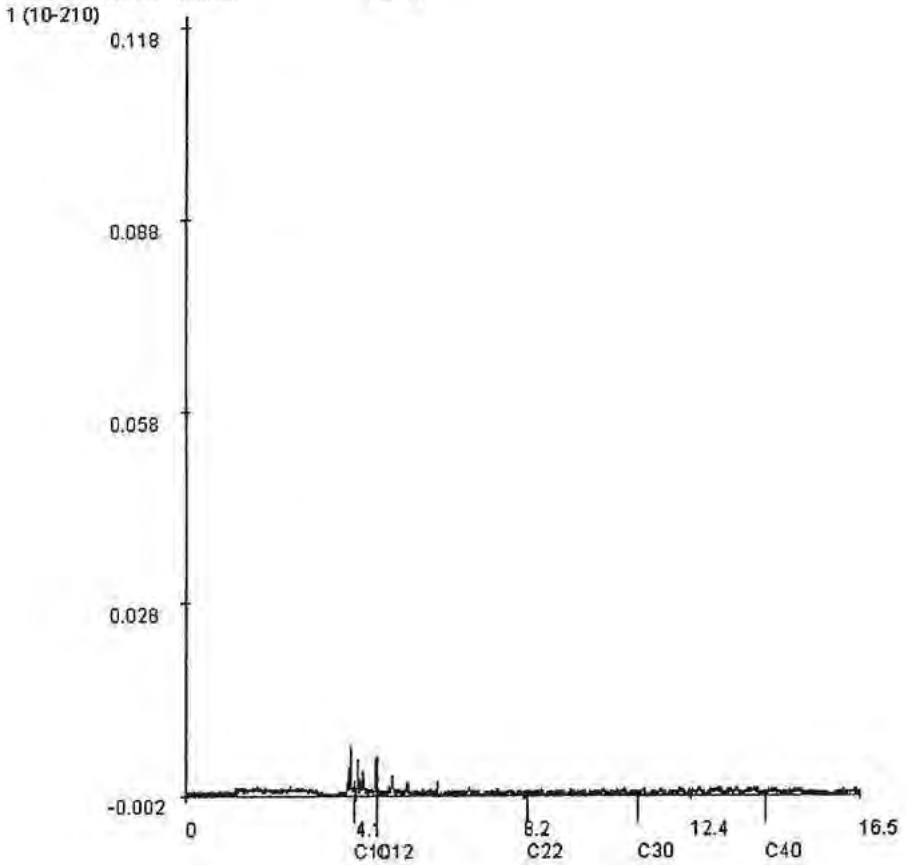
TESTEN RvA L 028

ALcontrol Laboratories

Royal Haskoning
ing. E. de Vries

| | | | |
|---|---|---|---|
| Projectnaam | LOMANLAAN 55 | Orderdatum | 20-03-2007 |
| Projectnummer | 9S5516.35 | Startdatum | 20-03-2007 |
| Rapportnummer | 11156803 | Rapportagedatum | 27-03-2007 |

| | |
|---|---|
| Monsternummer: | 11156803-002 |
| Datum analyse: | 23-03-2007 |
| Projectnummer: | 9S5516.35 |
| Projectnaam: | LOMANLAAN 55 |
| Monsteromschr.: | 16-1-1 |




*Voor analyseresultaten: zie rapport*

| Karakterisering naar alkaantraject | | Retentietijden van de even alkanen: | |
|---|---|---|---|
| benzine | C9-C14 | C10 | 4.1 |
| kerosine en petroleum | C10-C16 | C12 | 4.7 |
| diesel en gasolie | C10-C28 | C22 | 8.3 |
| motorolie | C20-C36 | C30 | 11.1 |
| stookolie | C10-C36 | C40 | 14.2 |

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER. KVK ROTTERDAM 24265286

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

# Bijlage 6
# Toetsingscriteria (S-, T- en I-waarde)

**Projectnaam** LOMANLAAN 55
**Projectcode** 9S5516.35

## Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

| Monsternummer | M1 | | M2 | | M3 | | M4 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Boring | 01,07,09,11,18,23 | | 03,17A,22 | | 06,11,17,18,21 | | 22 | |
| Bodemtype | ZS1H2 | | ZS2H2 | | KS2 | | KS1 | |
| Zintuiglijk | WO7 | | PU1WO7 | | ZA2 | | HO7PU2ZA9 | |
| Van (cm-mv) | 0 | | 0 | | 50 | | 100 | |
| Tot (cm-mv) | 50 | | 100 | | 200 | | 130 | |
| Humus (% op ds) | 2.4 | | 2.4 | | 0.9 | | 4 | |
| Lutum (% op ds) | 5.2 | | 5.2 | | 9.5 | | 19 | |
| Arseen [As] | 4 | d<S | 4 | d<S | 5,5 | <S | 7,5 | <S |
| Cadmium [Cd] | 0,4 | d<S | 0,1 | <S | 0,4 | d<S | 0,4 | d<S |
| Chroom [Cr] | 15 | d<S | 15 | d<S | 20 | <S | 33 | <S |
| Koper [Cu] | 6,4 | <S | 5,8 | <S | 5,5 | <S | 16 | <S |
| Kwik [Hg] | 0,05 | d<S | 0,03 | <S | 0,05 | <S | 0,05 | d<S |
| Lood [Pb] | 13 | d<S | 13 | d<S | 13 | d<S | 31 | <S |
| Nikkel [Ni] | 4,3 | <S | 8,6 | <S | 14 | <S | 26 | <S |
| Zink [Zn] | 22 | <S | 31 | <S | 32 | <S | 71 | <S |
| Acenafteen | 0,02 | < | | | 0,02 | < | 0,02 | < |
| Acenaftyleen | 0,02 | < | | | 0,02 | < | 0,02 | < |
| Anthraceen | 0,02 | < | 0,02 | < | 0,02 | < | 0,02 | < |
| Benzo(a)anthraceen | 0,03 | – | 0,05 | – | 0,02 | < | 0,03 | – |
| Benzo(a)pyreen | 0,04 | – | 0,05 | – | 0,02 | < | 0,03 | – |
| Benzo(b)fluorantheen | 0,06 | – | | | 0,02 | < | 0,04 | – |
| Benzo(g,h,i)peryleen | 0,03 | – | 0,03 | – | 0,02 | < | 0,02 | – |
| Benzo(k)fluorantheen | 0,03 | – | 0,03 | – | 0,02 | < | 0,02 | < |
| Chryseen | 0,04 | – | 0,06 | – | 0,02 | < | 0,04 | – |
| Dibenzo(a,h)anthraceen | 0,02 | < | | | 0,02 | < | 0,02 | < |
| Fenanthreen | 0,02 | – | 0,04 | – | 0,02 | < | 0,02 | < |
| Fluorantheen | 0,07 | – | 0,1 | – | 0,02 | < | 0,05 | – |
| Fluoreen | 0,02 | < | | | 0,02 | < | 0,02 | < |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | 0,03 | – | 0,03 | – | 0,02 | < | 0,02 | – |
| Naftaleen | 0,02 | < | 0,02 | < | 0,02 | < | 0,02 | < |
| PAK 10 VROM | 0,29 | <S | 0,39 | <S | 0,2 | d<S | 0,23 | <S |
| PAK 16 EPA | 0,41 | – | | | 0,3 | < | 0,3 | < |
| Pyreen | 0,06 | – | | | 0,02 | < | 0,04 | – |
| EOX | 0,9 | * | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S | 0,11 | <S |
| Minerale olie C10 - C12 | 5 | < | 5 | < | 5 | < | 5 | < |
| Minerale olie C12 - C22 | 5 | < | 5 | < | 5 | < | 5 | < |
| Minerale olie C22 - C30 | 5 | < | 5 | < | 5 | < | 5 | < |
| Minerale olie C30 - C40 | 5 | < | 5 | < | 5 | < | 5 | < |
| Minerale olie (totaal) | 20 | d<T | 20 | d<T | 20 | d<T | 20 | d<S |
| Actinoliet | | | | – | | | | |
| Asbest (blauw, crocidoliet) | | | | – | | | | |
| Asbest (bruin, amosiet) | | | | – | | | | |
| Asbest (wit, chrysotiel) | | | | – | | | | |
| Tremoliet | | | | – | | | | |
| Droge stof | 88,9 | – | 88,9 | – | 81,5 | – | 78 | – |

**Toelichting bij de tabel:**

Toetsing:
? =
< = kleiner dan de detectielimiet
– = Geen toetsnorm aanwezig
<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
<I = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
* = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
d<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
d<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
d<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
d>I = detectielimiet groter dan I

Zintuiglijke waarnemingen:
PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:
1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

**Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

| humus (% op ds) | 0.9 | | | 2.4 | | | 4 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| lutum (% op ds) | 9.5 | | | 5.2 | | | 19 | | |
| | S | T | I | S | T | I | S | T | I |
| Arseen [As] | 19 | 28 | 36 | 18 | 26 | 34 | 24 | 35 | 46 |
| Cadmium [Cd] | 0,49 | 4,0 | 7,4 | 0,50 | 4,0 | 7,4 | 0,63 | 5,0 | 9,4 |
| Chroom [Cr] | 69 | 166 | 262 | 60 | 145 | 230 | 88 | 211 | 334 |
| Koper [Cu] | 21 | 67 | 112 | 20 | 61 | 103 | 29 | 91 | 152 |
| Kwik [Hg] | 0,23 | 4,0 | 7,8 | 0,22 | 3,8 | 7,3 | 0,27 | 4,6 | 9,0 |
| Lood [Pb] | 60 | 219 | 377 | 58 | 208 | 359 | 73 | 264 | 456 |
| Nikkel [Ni] | 20 | 68 | 117 | 15 | 53 | 91 | 29 | 102 | 174 |
| Zink [Zn] | 80 | 245 | 410 | 69 | 212 | 356 | 113 | 347 | 581 |
| PAK 10 VROM | 1,00 | 21 | 40 | 1,00 | 21 | 40 | 1,00 | 21 | 40 |
| EOX | 0,30 | | | 0,30 | | | 0,30 | | |
| Minerale olie (totaal) | 10,0 | 505 | 1000 | 12 | 606 | 1200 | 20 | 1010 | 2000 |

**Toelichting bij de tabel:**

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**Projectnaam** LOMANLAAN 55
**Projectcode** 9S5516.35

**Tabel 1: Aangetroffen gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer | 04-1-1 | | 1000-1-1 | | 16-1-1 | | 22-1-1 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Datum | 19-3-2007 | | 19-3-2007 | | 19-3-2007 | | 19-3-2007 | |
| pH | 7,51 | | 7,71 | | 7,29 | | 7,37 | |
| Ec (µS/cm) | 560 | | 370 | | 560 | | 630 | |
| Filternummer | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Van (cm-mv) | 190 | | | | 10 | | 260 | |
| Tot (cm-mv) | 290 | | | | 210 | | 360 | |
| GWS (cm-mv) | 100 | | 65 | | 57 | | 193 | |
| Arseen [As] | 5 | d<S | 8,5 | <S | 7,3 | <S | 9,1 | <S |
| Cadmium [Cd] | 0,4 | d<S | 0,4 | d<S | 0,4 | d<S | 0,4 | d<S |
| Chroom [Cr] | 1 | d<S | 1 | d<S | 1 | d<S | 1 | d<S |
| Koper [Cu] | 5 | d<S | 5 | d<S | 18 | * | 5 | d<S |
| Kwik [Hg] | 0,05 | d<S | 0,05 | d<S | 0,05 | d<S | 0,05 | d<S |
| Lood [Pb] | 10 | d<S | 10 | d<S | 10 | d<S | 10 | d<S |
| Nikkel [Ni] | 10 | d<S | 10 | d<S | 10 | d<S | 10 | d<S |
| Zink [Zn] | 20 | d<S | 20 | d<S | 20 | d<S | 20 | d<S |
| Naftaleen (GC) | 0,2 | d<T | 0,2 | d<T | 0,2 | d<T | 0,2 | d<T |
| Benzeen | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S |
| Ethylbenzeen | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S |
| Tolueen | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S |
| Xylenen (som) | 0,5 | d<T | 0,5 | d<T | 0,5 | d<T | 0,5 | d<T |
| BTEX (som) | 1 | < | 1 | < | 1 | < | 1 | < |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T |
| 1,2-Dichloorethaan | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S |
| Dichloorbenzenen (som) | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S |
| Monochloorbenzeen | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S | 0,2 | d<S |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T |
| Trichlooretheen (Tri) | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S | 0,1 | d<S |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T | 0,1 | d<T |
| Minerale olie C10 - C12 | 10 | < | 10 | < | 75 | -- | 10 | < |
| Minerale olie C12 - C22 | 10 | < | 10 | < | 25 | -- | 10 | < |
| Minerale olie C22 - C30 | 10 | < | 10 | < | 10 | < | 10 | < |
| Minerale olie C30 - C40 | 10 | < | 10 | < | 50 | -- | 10 | < |
| Minerale olie (totaal) | 50 | d<S | 50 | d<S | 150 | * | 50 | d<S |

**Toelichting bij de tabel:**

Toetsing:

| | |
|---|---|
| ? | = |
| < | = kleiner dan de detectielimiet |
| -- | = Geen toetsnorm aanwezig |
| <S | = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S) |
| * | = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T) |
| ** | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I) |
| *** | = groter dan I |
| <I | = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde |
| * | = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger) |
| d<S | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S |
| d<T | = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T |
| D<=I | = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde |
| d<I | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I |
| d>I | = detectielimiet groter dan I |

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)**

| | S | T | I |
|---|---|---|---|
| Arseen [As] | 10,0 | 35 | 60 |
| Cadmium [Cd] | 0,40 | 3,2 | 6,0 |
| Chroom [Cr] | 1,00 | 16 | 30 |
| Koper [Cu] | 15 | 45 | 75 |
| Kwik [Hg] | 0,050 | 0,17 | 0,30 |
| Lood [Pb] | 15 | 45 | 75 |
| Nikkel [Ni] | 15 | 45 | 75 |
| Zink [Zn] | 65 | 433 | 800 |
| Naftaleen (GC) | 0,010 | 35 | 70 |
| Benzeen | 0,20 | 15 | 30 |
| Ethylbenzeen | 4,0 | 77 | 150 |
| Tolueen | 7,0 | 504 | 1000 |
| Xylenen (som) | 0,20 | 35 | 70 |
| 1,1,1-Trichloorethaan | 0,010 | 150 | 300 |
| 1,1,2-Trichloorethaan | 0,010 | 65 | 130 |
| 1,2-Dichloorethaan | 7,0 | 204 | 400 |
| Dichloorbenzenen (som) | 3,0 | 27 | 50 |
| Monochloorbenzeen | 7,0 | 94 | 180 |
| Tetrachlooretheen (Per) | 0,010 | 20 | 40 |
| Tetrachloormethaan (Tetra) | 0,010 | 5,0 | 10,0 |
| Trichlooretheen (Tri) | 24 | 262 | 500 |
| Trichloormethaan (Chloroform) | 6,0 | 203 | 400 |
| cis-1,2-Dichlooretheen | 0,010 | 10,0 | 20 |
| Minerale olie (totaal) | 50 | 325 | 600 |

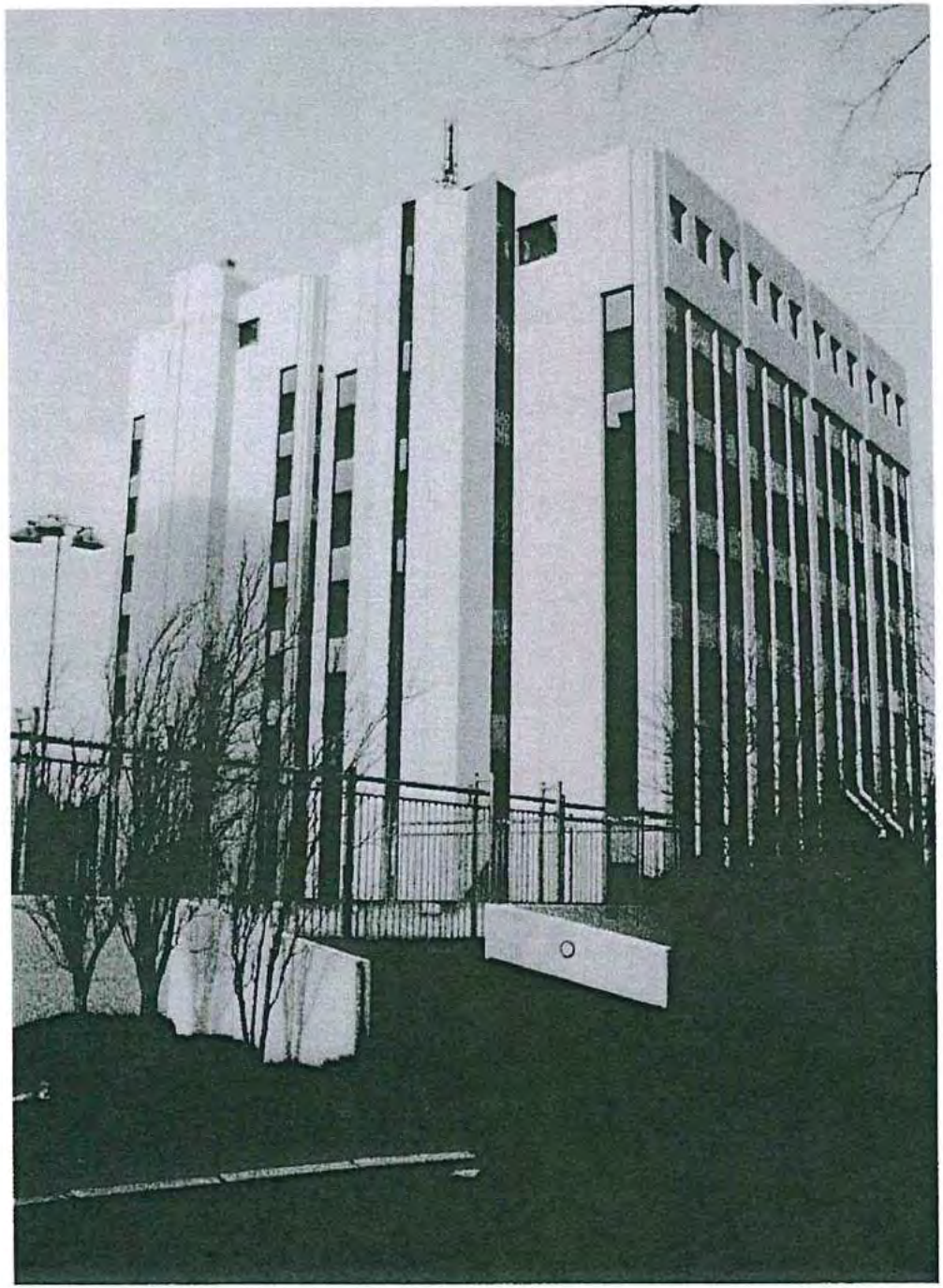
**Toelichting bij de tabel:**

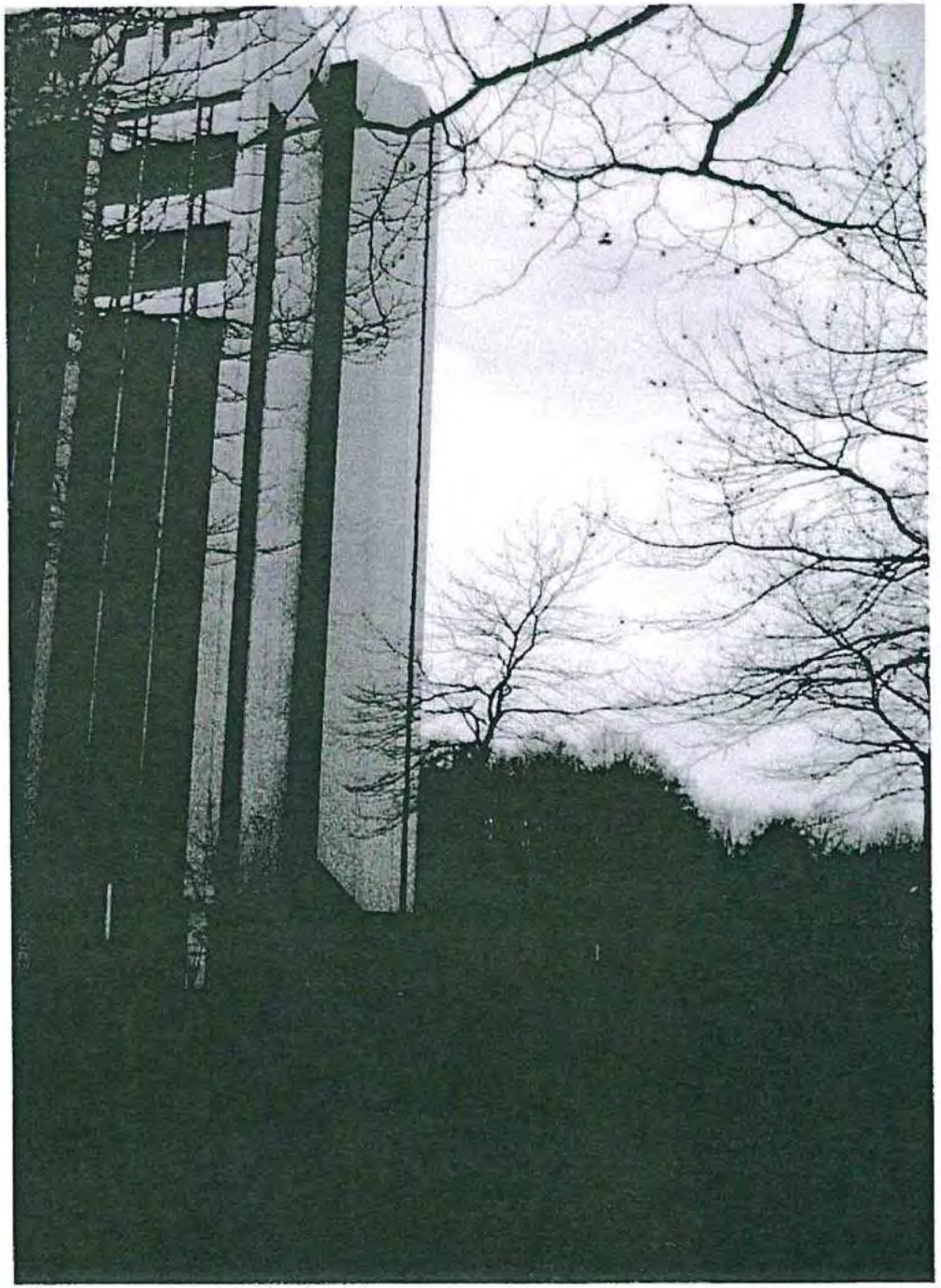
S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

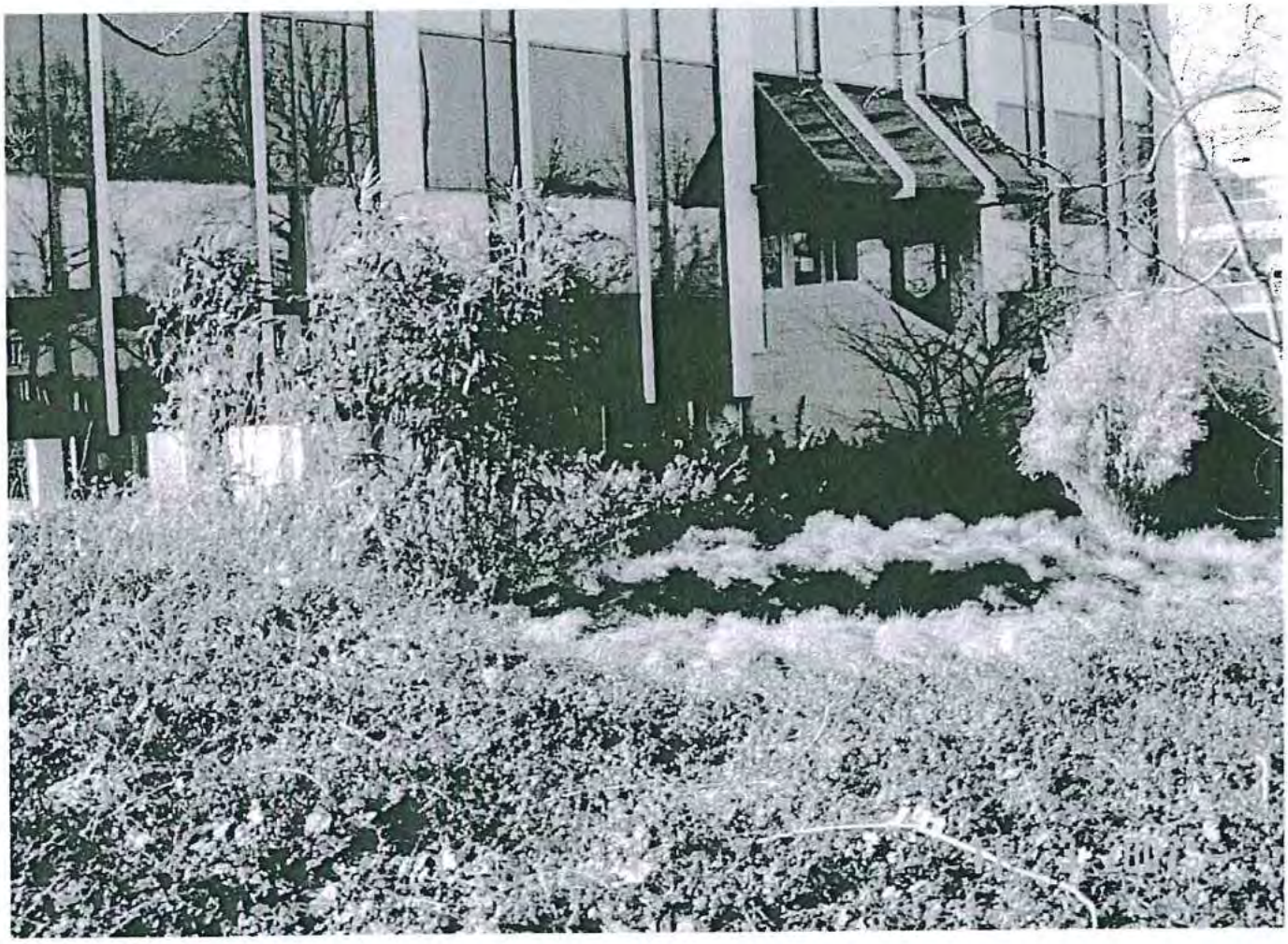
# Bijlage 7
# Foto's onderzoekslocatie



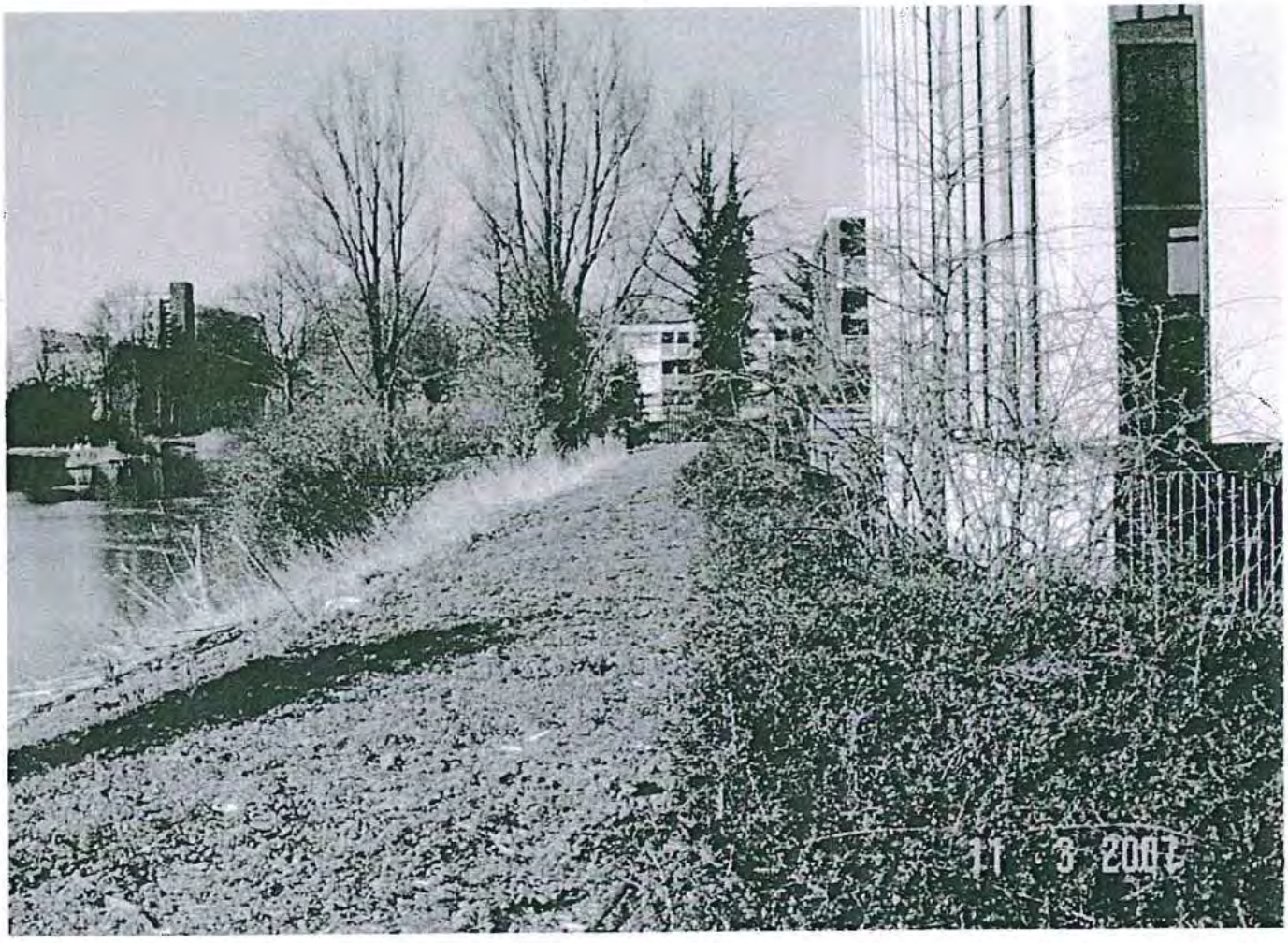


11 3 2007

11 3 2007



11 3 2007


11 3 2007

Geneesmiddelen
Bulletin
NEDERLANDSE VEREENIGING VAN VERPLEEGHUISARTSEN
SPORT GENEESKUNDE NEDERLAND
Interpolis

# Regels

# Hoofdstuk 1 Inleidende regels

## Artikel 1 Begrippen

### 1.1 Plan

Het bestemmingsplan Lomanlaan 55, Transwijk Zuid met identificatienummer NL.IMRO.0344.BPLOMANLAAN55TRANS-VA01 van de Gemeente Utrecht.

### 1.2 Aan-huis-verbonden bedrijf

Beroep of bedrijf dat in een woning of een daarbij bijhorend bouwwerk wordt uitgeoefend, waarvan de ruimtelijke uitwerking of uitstraling met de woonfunctie verenigbaar is en waarbij de woning in overwegende mate haar woonfunctie behoudt en degene die het beroep of het bedrijf uitoefent bewoner van de woning is.

Hieronder wordt in ieder geval niet verstaan: een detailhandelsvestiging, een afhaalzaak, een horecabedrijf, een belhuis en een seksinrichting; hieronder wordt onder andere wel verstaan: een kleinschalige voorziening ten behoeve van kinderopvang.

### 1.3 Aanduiding

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels, regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

### 1.4 Aanduidingsgrens

De grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

### 1.5 Afhaalzaak

Een specifieke vorm van detailhandel waar in hoofdzaak kant en klare maaltijden en kleine etenswaren, alsmede alcoholvrije drank en consumptie-ijs worden verkocht voor directe consumptie anders dan ter plaatse.

### 1.6 Archeologische waarde

De aan een gebied toegekende waarde in verband met de in dat gebied voorkomende overblijfselen uit oude tijden.

### 1.7 Bebouwing

Eén of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

### 1.8 Bed & breakfast

Het tegen betaling verstrekken van logies met ontbijt binnen de (bedrijfs)woning.

### 1.9 Bedrijf

Een onderneming waarbij het accent ligt op het vervaardigen, produceren, bewerken/herstellen, installeren en verhandelen van goederen, waarbij eventueel detailhandel uitsluitend plaatsvindt als ondergeschikt onderdeel van de onderneming in de vorm van verkoop en/of levering van ter plaatse vervaardigde, bewerkte of herstelde goederen, dan wel goederen die in rechtstreeks verband staan met de uitgeoefende handelingen.

### 1.10 Bestemmingsgrens

De grens van een bestemmingsvlak.

### 1.11 Bestemmingsplan

De geometrisch bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

### 1.12 Bestemmingsvlak

Een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

### 1.13 Bijbehorend bouwwerk

Uitbreiding van een hoofdgebouw dan wel functioneel met een zich op hetzelfde perceel bevindend hoofdgebouw verbonden, daar al dan niet tegen aangebouwd gebouw, of ander bouwwerk, met een dak.

### 1.14 Bouwen

Het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

### 1.15 Bouwgrens

De grens van een bouwvlak.

### 1.16 Bouwperceel

Een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

### 1.17 Bouwvlak

Een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

### 1.18 Bouwwerk

Een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

### 1.19 Detailhandel

Het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen, het verhuren en/of het leveren van goederen aan personen die die goederen kopen of huren voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit. Hieronder wordt mede verstaan een webwinkel waarbij sprake is van een afhaalpunt voor particulieren en een showroom. Hieronder wordt niet verstaan een afhaalzaak.

### 1.20 Gebouw

Elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

### 1.21 Hoofdgebouw

Een gebouw, dat op een bouwperceel door zijn aard, functie, constructie of afmetingen dan wel gelet op de bestemming als belangrijkste bouwwerk valt aan te merken.

### 1.22 Horeca

Het bedrijfsmatig verstrekken van drank en/of etenswaren voor gebruik ter plaatse en/of het exploiteren van zaalaccommodatie.

### 1.23 Lijst van Bedrijven functiemenging

De Lijst van Bedrijven functiemenging die onderdeel uitmaakt van deze regels, die een onderverdeling van bedrijfsactiviteiten aangeeft, die een gelijke of nagenoeg gelijke invloed hebben op een nabij gelegen of omringende woonomgeving.

### 1.24 Nutsvoorzieningen

Voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreduceerstations, schakelhuisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling en apparatuur voor telecommunicatie.

### 1.25 Peil

a. Voor een gebouw, waarvan de hoofdtoegang grenst aan de weg: de hoogte van de kruin van de weg.
b. Voor andere gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het
aansluitende afgewerkte maaiveld.
c. Voor gebouwen die grenzen aan een dijk: de hoogte van de kruin van de dijk ter plaatse van het bouwwerk.

### 1.26 Seksinrichting

Een voor het publiek toegankelijke besloten ruimte, dan wel meerdere besloten ruimten in elkaars directe nabijheid, waarin bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen, al dan niet met een ander, tegen vergoeding worden verricht. Hieronder wordt in ieder geval verstaan een prostitutiebedrijf, raamprostitutiebedrijf of sekstheater, al dan niet in combinatie met elkaar.

### 1.27 Verordening op de Archeologische Monumentenzorg

De sedert 22 december 2009 van kracht zijnde Verordening op de Archeologische Monumentenzorg van de gemeente Utrecht.

### 1.28 Voorgevelrooilijn

Een lijn die wordt bepaald door de naar het openbaar toegankelijk gebied, zoals de weg, openbaar groen of water, gekeerde gevel of het verlengde daarvan, van een hoofdgebouw.

### 1.29 Woning

Een complex van ruimten, bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden.

## Artikel 2 Wijze van meten

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

### 2.1 de bouwhoogte van een bouwwerk:

Vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes, en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.

### 2.2 de inhoud van een bouwwerk:

Tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

# Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

## Artikel 3 Groen

### 3.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Groen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. groenvoorzieningen, gazons en beplantingen;
b. fiets- en voetpaden;
c. nutsvoorzieningen;
d. speelvoorzieningen;
e. water, waterbeheer en waterberging;
f. onderhoudspaden en -stroken ten behoeve van de aangrenzende bestemming 'Wonen';
g. voorzieningen en functies die bij de bestemming horen zoals kunstwerken waaronder duikers, bruggen en faunapassages.

### 3.2 Bouwregels

#### 3.2.1 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

a. De bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 3 meter bedragen, met uitzondering van erf- en perceelsafscheidingen welke niet meer dan 1 meter hoog mogen zijn.
b. De bouwhoogte van speelvoorzieningen mag in afwijking de regel onder a, niet meer bedragen dan 4 meter.
c. De regel onder a geldt niet voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ter geleiding, begeleiding en regeling van het verkeer.

## Artikel 4 Wonen

### 4.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Wonen' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

a. wonen, eventueel met een aan-huis-verbonden bedrijf of een bed & breakfast;
b. water, waterberging;
c. voorzieningen en functies die bij de bestemming horen, zoals (ondergrondse) gebouwde parkeervoorzieningen, ongebouwde parkeervoorzieningen, bergingen, tuinen, erven en terreinen.

### 4.2 Bouwregels

#### 4.2.1 Hoofdgebouwen

a. Hoofdgebouwen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd.
b. De bouwhoogte van een hoofdgebouw mag niet meer bedragen dan de ter plaatse op de verbeelding aangegeven 'maximum bouwhoogte (m)'.
c. Het aantal wooneenheden per hoofdgebouw mag niet meer bedragen dan het ter plaatse op de verbeelding aangegeven 'maximum aantal wooneenheden'.

#### 4.2.2 Bijbehorende bouwwerken

Bij een hoofdgebouw zijn bouwactiviteiten en planologische gebruiksactiviteiten toegestaan, die zonder omgevingsvergunning kunnen worden verricht.

#### 4.2.3 Bouwwerken, geen gebouwen zijnde

a. De hoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag niet meer dan 3 meter bedragen, met uitzondering van erf- en perceelafscheidingen die achter de voorgevelrooilijn niet meer dan 2 meter hoog en voor de voorgevelrooilijn niet meer dan 1 meter hoog mogen zijn.
b. In afwijking van de regel onder a mag de bouwhoogte van palen en masten niet meer dan 6 meter bedragen.

### 4.3 Specifieke gebruiksregels

#### 4.3.1 Aan-huis-verbonden bedrijf

De uitoefening van een aan-huis-verbonden bedrijf in samenhang met wonen is uitsluitend toegestaan als voldaan wordt aan de volgende voorwaarden:

a. De vloeroppervlakte voor een aan-huis-verbonden bedrijf mag niet groter zijn dan een derde deel van de vloeroppervlakte van de woning, tot een maximum van 40 m², inclusief bijbehorende bouwwerken. Wanneer de vloeroppervlakte van de woning groter is dan 150 m², mag de vloeroppervlakte voor een aan-huis-verbonden bedrijf niet meer dan 60 m² zijn, inclusief aangebouwde bijbehorende bouwwerken.
b. De vloeroppervlakte voor een aan-huis-verbonden bedrijf, mag niet groter zijn dan 40 m², als het bedrijf aan huis in een vrijstaand bijbehorende bouwwerk wordt uitgeoefend. Wanneer de vloeroppervlakte van het vrijstaande bijbehorende bouwwerk groter is dan 100 m², mag de vloeroppervlakte van het aan huis verbonden bedrijf niet meer dan 60 m² zijn.
c. Een aan-huis-verbonden bedrijf mag bedrijfsactiviteiten uitvoeren in categorie A of B1 van de Lijst van bedrijven functiemenging waarvoor geen omgevingsvergunning voor de activiteit milieu is vereist.
d. Het aan-huis-verbonden bedrijf leidt niet tot een nadelige beïnvloeding van de normale afwikkeling van het verkeer of tot een onevenredige parkeerdruk op de openbare ruimte.

#### 4.3.2 Bed & Breakfast

De uitoefening van een bed & breakfast in samenhang met wonen is uitsluitend toegestaan als de hoofdbewoner minimaal 50% van de woning in gebruik houdt voor wonen.

## Artikel 5 Waarde - Archeologie

### 5.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming en veiligstelling van de archeologische waarden en verwachting.

### 5.2 Specifieke gebruiksregels

Onder met het bestemmingsplan strijdig gebruik wordt in ieder geval begrepen, het handelen in strijd met de Verordening op de Archeologische Monumentenzorg.

# Hoofdstuk 3 Algemene regels

## Artikel 6 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

## Artikel 7 Algemene bouwregels

### 7.1 Gevallen waarin het overschrijden van de bouwgrens is toegestaan

Een bouwgrens, niet zijnde bestemmingsgrens, mag, ongeacht de ter plaatse geldende aanduidingen en regels over maatvoering en situering, met maximaal 1,5 meter overschreden worden door bij gebouwen horende trappenhuizen, entreeportalen, veranda's, en afdaken of andere ondergeschikte bouwdelen.

### 7.2 Gevallen waarin het overschrijden van de bouw- en bestemmingsgrens is toegestaan

Een bouw- en bestemmingsgrens, mag, ongeacht de ter plaatse geldende aanduidingen en regels over maatvoering en situering, met maximaal 1,5 meter overschreden worden door:

a. bij gebouwen horende trappenhuizen, entreeportalen, veranda's;
b. andere ondergeschikte bouwdelen, zoals bij gebouwen horende stoepen, stoeptreden, hellingbanen;
c. balkons, erkers en afdaken, als de vrije hoogte, gemeten van de onderzijde van het overschrijdende bouwdeel tot aan het aansluitende, afgewerkte maaiveld minimaal 2,2 meter bedraagt.

### 7.3 Voorwaardelijke verplichting over parkeren

a. Bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor het bouwen, staat vast dat voldoende parkeergelegenheid, overeenkomstig de normen in de beleidsregels in de Nota Parkeernormen Fiets en Auto die als bijlage 1 bij de Parkeernota Stallen en Parkeren 2013 hoort, wordt gerealiseerd.
b. Als de onder a bedoelde beleidsregels worden gewijzigd, wordt met die wijziging rekening gehouden.

### 7.4 Woningvorming en omzetting

a. Het veranderen, vervangen of vergroten van een woning mag niet leiden tot omzetting van zelfstandige naar onzelfstandige woonruimte of tot de vorming van een extra woning.
b. Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van de regel onder a, voor zover het maximaal aantal woningen uit 4.2.1 onder c wordt overschreden, en omzetting of woningvorming toestaan, als na toepassing van de algemene leefbaarheidstoets en de fysieke leefbaarheidseisen uit de Beleidsregels Hoofdstuk 4 Huisvestingsverordening 2015, blijkt dat kwalitatief goede onzelfstandige woonruimten of woningen ontstaan en er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
    1. het woon- en leefmilieu;
    2. de privacy van omwonenden;
    3. het verkeer en de parkeersituatie;
    4. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

## Artikel 8 Algemene gebruiksregels

### 8.1 Strijdig gebruik

Onder met het bestemmingsplan strijdig gebruik wordt in ieder geval begrepen het gebruik van of het laten gebruiken van:

a. onbebouwde gronden als staan- of ligplaats voor onderkomens;
b. onbebouwde gronden en/of bouwwerken ten behoeve van seksinrichtingen;
c. stacaravans en recreatiewoningen voor permanente bewoning;
d. onbebouwde gronden als kampeerterrein;
e. vrijstaande bijbehorende bouwwerken voor bewoning;

f. onbebouwde gronden als opslagplaats voor onklare voer-, vlieg- en vaartuigen of onderdelen daarvan;
g. onbebouwde gronden als stortplaats voor puin en afvalstoffen, voor zover dit niet betreft het storten of opslaan in bij gebouwen behorende tuinen van geringe hoeveelheden afvalstoffen die afkomstig zijn van het onderhoud van die tuinen.

### 8.2 Voorwaardelijke verplichting over parkeren

Het gebruik op grond van de regels in hoofdstuk 2 is slechts toegestaan onder de voorwaarde dat voldoende parkeergelegenheid voor auto's en fietsen wordt gerealiseerd of in stand gehouden.

### 8.3 Woningvorming en omzetting zonder bouwkundige aanpassingen

a. Een gebruiksverandering waarvoor geen omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen nodig is mag niet leiden tot de omzetting van zelfstandige woonruimte in onzelfstandige woonruimte of tot de vorming van een extra woning.
b. Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van de regel onder a, voor zover het maximaal aantal woningen uit 4.2.1 onder c niet wordt overschreden, en omzetting of woningvorming toestaan, als na toepassing van de algemene leefbaarheidstoets en de fysieke leefbaarheidseisen uit de Beleidsregels Hoofdstuk 4 Huisvestingsverordening 2015, blijkt dat kwalitatief goede onzelfstandige woonruimten of woningen ontstaan en er geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:
    1. het woon- en leefmilieu;
    2. de privacy van omwonenden;
    3. het verkeer en de parkeersituatie;
    4. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden.

## Artikel 9 Algemene afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid en de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden, afwijken van:

a. de in het plan opgenomen (goot)hoogtematen en bebouwingspercentages tot niet meer dan 10% van deze maten en percentages;
b. de bestemmingsregels voor het toestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
c. de bestemmingsregels voor het plaatsen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van vlucht- en/of noodtrappen;
d. het overschrijden van de maximale bouwhoogte van gebouwen voor het plaatsen van hekwerken of borstweringen ten behoeve van dakterrassen, met dien verstande dat de maximale bouwhoogte met niet meer dan 1,50 meter mag worden overschreden;
e. de bestemmingsregels voor het bouwen met een geringe mate van afwijking van de plaats en richting van de bestemmingsgrenzen indien dit noodzakelijk is in verband met afwijkingen of onnauwkeurigheden ten opzichte van de feitelijke situatie of in die gevallen waar een rationele verkaveling van de gronden een geringe afwijking vergt;
f. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de bouwhoogte van de bouwwerken, geen gebouwen zijnde, wordt vergroot tot niet meer dan 10 meter;
g. de bestemmingsregels ten aanzien van de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, en toestaan dat de bouwhoogte van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van zend-, ontvang- en/of sirenemasten, wordt vergroot tot niet meer dan 10 meter;
h. de regels ten aanzien van de maximale bouwhoogte van gebouwen en toestaan dat de bouwhoogte van de gebouwen wordt verhoogd ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals liftkokers, trappenhuizen, lichtkappen.

## Artikel 10 Algemene wijzigingsregels

Burgemeester en wethouders zijn, op grond van artikel 3.6 Wro, bevoegd de in het plan opgenomen bestemmingen te wijzigen ten behoeve van overschrijding van bestemmingsgrenzen, voor zover zulks van belang is voor een technisch betere realisering van bestemmingen of bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein; de overschrijdingen mogen niet meer dan 3 meter bedragen en het bestemmingsvlak mag met niet meer dan 10% worden vergroot.

## Artikel 11 Overige regels

Voor het realiseren en veranderen van een geluidsgevoelige bestemming dient vast te staan dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde ingevolge de Wet geluidhinder of de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting (hogere waarde), ingevolge het besluit Hogere waarde met inachtneming van de in dit besluit gestelde voorwaarde(n), niet overschrijdt.

# Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

## Artikel 12 Overgangsrecht

### 12.1 Overgangsrecht bouwwerken

1. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning voor het bouwen, en afwijkt van het plan, mag, mits:
   a. deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,
   b. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
   c. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning voor het bouwen wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.
2. Het bevoegd gezag kan eenmalig in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in het eerste lid met maximaal 10 %.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepaling van dat plan.

### 12.2 Overgangsrecht gebruik

1. Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.
2. Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in het bepaalde in het eerste lid te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
3. Indien het gebruik, bedoeld in het bepaalde in het eerste lid, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.
4. Het eerste lid is niet van toepassing op het gebruik, dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

## Artikel 13 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan 'Lomanlaan 55, Transwijk Zuid '.

# Bijlagen bij regels

# Bijlage 1 Lijst van bedrijven functiemenging

**Toelichting regeling toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten**

Om de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten in dit bestemmingsplan vast te leggen is gebruikgemaakt van een milieuzonering. Een milieuzonering zorgt ervoor dat milieubelastende functies (zoals bedrijven) en milieugevoelige functies (zoals woningen) waar nodig ruimtelijk voldoende worden gescheiden. De gehanteerde milieuzonering is gekoppeld aan een Staat van Bedrijfsactiviteiten.

Een Staat van Bedrijfsactiviteiten is een lijst waarin de meest voorkomende bedrijven en bedrijfsactiviteiten, al naar gelang de te verwachten belasting voor het milieu, zijn ingedeeld in een aantal categorieën. Voor de indeling in de categorieën zijn de volgende ruimtelijk relevante milieuaspecten van belang:

- geluid;
- geur;
- stof;
- gevaar (met name brand- en explosiegevaar).

Daarnaast kan de verkeersaantrekkende werking van een bedrijf relevant zijn.

**Toepassing Lijst van bedrijven functiemenging**

*Algemeen*

In de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009) zijn twee Voorbeeldstaten voor milieuzonering opgenomen, namelijk de 'Voorbeeldstaat van Bedrijfsactiviteiten voor bedrijventerreinen' en de ' Voorbeeldstaat van Bedrijfsactiviteiten functiemenging'.

De aanpak van milieuzonering en de in dit plan gebruikte Lijst van bedrijven functiemenging (LvB functiemenging) is gebaseerd op de tweede VoorbeeldStaat in de VNG-publicatie Bedrijven en milieuzonering (2009). De LvB functiemenging wordt gehanteerd in gebieden waar bedrijven of andere milieubelastende functies verspreid zijn gesitueerd tussen woningen en/of andere gevoelige functies. Onderstaand wordt hier meer in detail op ingegaan. Het gaat in dergelijke gebieden in het algemeen om relatief kleinschalige bedrijvigheid die op korte afstand van woningen kan worden toegestaan. De toelaatbaarheid van activiteiten wordt voor dergelijke gebieden in de VNG-publicatie (en de LvB functiemenging) bepaald met behulp van op deze situaties toegesneden toelatingscriteria.

*Functiemengingsgebieden*

In bestaande gebieden waar in enige vorm sprake is van functiemenging, of in gebieden waar bewust functiemenging wordt nagestreefd (bijvoorbeeld om een grotere levendigheid tot stand te brengen), wordt de LvB 'functiemenging' toegepast. Zoals in de VNG-publicatie reeds is aangegeven kan bij functiemengingsgebieden gedacht worden aan:

- stadscentra, dorpskernen en winkelcentra;
- horecaconcentratiegebieden;
- zones met functiemenging langs stedelijke toegangswegen en in lintbebouwingen;
- (delen van) woongebieden met kleinschalige c.q. ambachtelijke bedrijvigheid.

Daarnaast kan ook in (delen van) woongebieden waar enige vorm van bedrijvigheid aanwezig of gewenst is de LvB functiemenging worden toegepast.

*Kenmerken van de activiteiten*

De activiteiten in dergelijke gebieden verschillen in het algemeen qua aard en schaal sterk van de activiteiten op een bedrijventerrein. Behalve in historisch gegroeide situaties gaat het in hoofdzaak om:

- kleinschalige, meest ambachtelijke bedrijvigheid;
- bedrijven waarbij de productie en/of laad- en loswerkzaamheden alleen in de dagperiode plaatsvindt;
- activiteiten die hoofdzakelijk inpandig geschieden.

**De toegepaste Lijst van bedrijven functiemenging**

De bovengenoemde criteria liggen mede ten grondslag aan de selectie van activiteiten die zijn opgenomen in de Lijst van Bedrijven 'functiemenging'. In de Lijst van bedrijven functiemenging zijn de aspecten geluid, geur, stof en gevaar en de index voor verkeersaantrekkende werking (zoals aangegeven onder het kopje 'Regeling toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten met behulp van milieuzonering') in de categorisering opgenomen. Deze Lijst is samengesteld volgens dezelfde methodiek als de betreffende Voorbeeldstaat uit de VNG-publicatie. Op twee punten is een andere werkwijze toegepast:

1. In dit plan wordt alleen de toelaatbaarheid van bedrijfsactiviteiten gekoppeld aan de Lijst. In de Lijst van bedrijven functiemenging zijn daarom alleen de activiteiten opgenomen die passen binnen de definitie van bedrijf volgens de begripsbepalingen in de regels van dit bestemmingsplan. De toelaatbaarheid van andere functies wordt in dit plan indien nodig op een andere wijze in de regels en op de plankaart van dit bestemmingsplan geregeld (bijvoorbeeld horecabedrijven via een afzonderlijke Lijst van Horeca-activiteiten). Toegevoegd zijn enkele regelmatig voorkomende bedrijfsactiviteiten die in de lijst van de VNG-publicatie niet specifiek zijn opgenomen, maar wel aan de genoemde criteria voldoen zoals een ambachtelijke glas-in-loodzetterij en caravanstalling. Voor aannemers, SBI-code 45, heeft een nadere specificatie van de activiteiten plaatsgevonden met bijbehorende categorie-indeling die is afgestemd op de verwachte milieueffecten van deze activiteiten.

2. In de Lijst van bedrijven functiemenging is in de categorie-indeling een nader onderscheid gemaakt tussen categorie B1 en B2. Voor de toepassing in dit bestemmingsplan blijkt het onderscheid tussen categorie A en categorie B zoals beschreven in de VNG-publicatie te groot om de toelaatbaarheid van activiteiten voldoende af te kunnen stemmen op de kenmerken van de functiemengingsgebieden en het daarin te volgen beleid.

*Categorie-indeling*

Zoals in de VNG-publicatie is aangegeven kan, vanwege de bijzondere kenmerken van gebieden met enige vorm van functiemenging, niet worden gewerkt met een systematiek van richtafstanden en afstandsstappen: vanwege de zeer korte afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies is een dergelijke systematiek niet geschikt voor functiemengingsgebieden. De Lijst van bedrijven functiemenging hanteert vier categorieën A, B1, B2 en C met specifieke criteria voor de toelaatbaarheid die onderstaand uiteen zijn gezet.

**Categorie A**
Bedrijfsactiviteiten die direct naast of beneden woningen/andere gevoelige functies zijn toegestaan, desgewenst in daarvoor omschreven zones binnen rustige woongebieden. De activiteiten zijn zodanig weinig milieubelastend dat de eisen uit het Bouwbesluit toereikend zijn.

**Categorie B1**
Bedrijfsactiviteiten die direct naast of beneden woningen/andere gevoelige functies in een daarvoor omschreven gebied met functiemenging zijn toegestaan. De activiteiten zijn zodanig weinig milieubelastend dat de eisen uit het Bouwbesluit toereikend zijn.

**Categorie B2**
Bedrijfsactiviteiten die in een gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend, echter bouwkundig afgescheiden van woningen/andere gevoelige functies. Bouwkundig afgescheiden betekent dat de panden los van elkaar dienen te staan. Uitzondering hierop vormen binnenterreinen omringd door voornamelijk woningen: ook al zijn bedrijven bouwkundig afgescheiden van woningen, op deze locaties zijn hooguit categorie B1 bedrijven toegestaan.

**Categorie C**
Activiteiten vermeld onder categorie B2, waarbij vanwege relatief grote verkeersaantrekkende werking een directe ontsluiting op hoofdinfrastructuur gewenst is.

**Flexibiliteit**

De Lijst van bedrijven functiemenging blijkt in de praktijk een relatief grof hulpmiddel te zijn om hinder door bedrijfsactiviteiten in te schatten. De inschalingen gaan uit van een gemiddeld bedrijf met een moderne bedrijfsvoering. Het komt in de praktijk voor dat een bepaald bedrijf als gevolg van een geringe omvang van hinderlijke deelactiviteiten, een milieuvriendelijke werkwijze of bijzondere voorzieningen minder hinder veroorzaakt dan in de Lijst van bedrijven functiemenging is verondersteld. In de regels is daarom bepaald dat het college van burgemeester en wethouders een dergelijk bedrijf toch kan toestaan, indien dit bedrijf niet binnen de algemene toelaatbaarheid past. Bij de Lijst van bedrijven functiemenging is deze mogelijkheid beperkt tot maximaal 1 categorie (dus bijvoorbeeld categorie B1 in plaats van A of categorie B2 in plaats van B1). Om te kunnen afwijken moet worden aangetoond dat het bedrijf naar aard en invloed op de omgeving (gelet op de specifieke werkwijze of bijzondere verschijningsvorm) vergelijkbaar is met andere bedrijven uit de desbetreffende lagere categorie. Daarnaast is het mogelijk dat bepaalde bedrijven zich aandienen, waarvan de activiteiten in de Lijst van bedrijven functiemenging niet zijn vermeld, maar die qua aard en invloed overeenkomen met bedrijven die wel zijn toegestaan. Met het oog hierop is in de regels bepaald dat het college van burgemeester en wethouders kan afwijken en vestiging van een dergelijk bedrijf kan toestaan. Om te kunnen afwijken moet op basis van milieutechnisch onderzoek worden aangetoond dat het bedrijf naar aard en invloed op de omgeving vergelijkbaar is met direct toegelaten bedrijven.

Lijst van afkortingen in de Lijst van bedrijven functiemenging:

- niet van toepassing of niet relevant
< kleiner dan
> groter
= gelijk aan
cat. categorie
e.d. en dergelijke
kl. klasse
n.e.g. niet elders genoemd
o.c. opslagcapaciteit
p.c. productiecapaciteit
p.o. productieoppervlak
b.o. bedrijfsoppervlak
v.c. verwerkingscapaciteit
u uur
d dag
w week
j jaar

| SBI-CODE 1993 | SBI-CODE 2008 | nummer | OMSCHRIJVING | CATEGORIE |
|---|---|---|---|---|
| 01 | 01 | - | LANDBOUW EN DIENSTVERLENING TEN BEHOEVE VAN DE LANDBOUW | |
| 014 | 016 | 0 | Dienstverlening ten behoeve van de landbouw: | |
| 014 | 016 | 2 | - algemeen (onder andere loonbedrijven), b.o < 500 m² | **B1** |
| 014 | 016 | 4 | - plantsoenendiensten en hoveniersbedrijven, b.o. < 500 m² | **B1** |
| 15 | 10, 11 | - | VERVAARDIGING VAN VOEDINGSMIDDELEN EN DRANKEN | |
| 151 | 101, 102 | 0 | Slachterijen en overige vleesverwerking: | |
| 151 | 101 | 6 | - vleeswaren- en vleesconservenfabrieken, p.o. < 200 m² | **B2** |
| 1552 | 1052 | 2 | Consumptie-ijsfabrieken, p.o. < 200 m² | **B1** |
| 1581 | 1071 | 1 | Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen, v.c. < 7.500 kg meel/week | **B1** |
| 1584 | 10821 | 0 | Verwerking cacaobonen en vervaardiging chocolade- en suikerwerk: | |
| 1584 | 10821 | 3 | - cacao- en chocoladefabrieken, vervaardigen van chocoladewerken met p.o. < 200 m² | **B1** |
| 1584 | 10821 | 6 | - suikerwerkfabrieken zonder suiker branden, p.o. < 200 m² | **B1** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1593 t/m 1595 | 1102 t/m 1104 | | Vervaardiging van wijn, cider en dergelijke | **B1** |
| 17 | 13 | - | VERVAARDIGING VAN TEXTIEL | |
| 174, 175 | 139 | | Vervaardiging van textielwaren | **B2** |
| 176, 177 | 139, 143 | | Vervaardiging van gebreide en gehaakte stoffen en artikelen | **B2** |
| 18 | 14 | - | VERVAARDIGING VAN KLEDING; BEREIDEN EN VERVEN VAN BONT | |
| 181 | 141 | | Vervaardiging kleding van leer | **B2** |
| 20 | 16 | - | HOUTINDUSTRIE EN VERVAARDIGING ARTIKELEN VAN HOUT, RIET, KURK EN DERGELIJKE | |
| 203, 204, 205 | 162 | 1 | Timmerwerkfabrieken, vervaardiging overige artikelen van hout, p.o. < 200 m² | **B2** |
| 205 | 162902 | | Kurkwaren-, riet- en vlechtwerkfabrieken | **B1** |
| 22 | 58 | - | UITGEVERIJEN, DRUKKERIJEN EN REPRODUCTIE VAN OPGENOMEN MEDIA | |
| 2222.6 | 18129 | | Kleine drukkerijen en kopieerinrichtingen | **B1** |
| 2223 | 1814 | A | Grafische afwerking | **A** |
| 2223 | 1814 | B | Binderijen | **B1** |
| 2224 | 1813 | | Grafische reproductie en zetten | **B1** |
| 2225 | 1814 | | Overige grafische activiteiten | **B1** |
| 223 | 182 | | Reproductiebedrijven opgenomen media | **A** |
| 24 | 20 | - | VERVAARDIGING VAN CHEMISCHE PRODUCTEN | |
| 2442 | 2120 | 0 | Farmaceutische productenfabrieken: | |
| 2442 | 2120 | 2 | - verbandmiddelenfabrieken | **B1** |
| 26 | 23 | - | VERVAARDIGING VAN GLAS, AARDEWERK, CEMENT-, KALK- EN GIPSPRODUCTEN | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2615 | 231 | | Glasbewerkingsbedrijven | **B2** |
| 262, 263 | 232, 234 | 0 | Aardewerkfabrieken: | |
| 262, 263 | 232, 234 | 1 | - vermogen elektrische ovens totaal < 40 kW | **B1** |
| 267 | 237 | 0 | Natuursteenbewerkingsbedrijven: | |
| 267 | 237 | 2 | - zonder breken, zeven en drogen indien p.o. < 2.000 m² | **B2** |
| 2681 | 2391 | | Slijp- en polijstmiddelen fabrieken | **B2** |
| 28 | 25 | - | VERVAARDIGING EN REPARATIE VAN PRODUCTEN VAN METAAL (EXCLUSIEF MACHINES/ TRANSPORTMIDDELEN) | |
| 281 | 251, 331 | 1a | - gesloten gebouw, p.o. < 200 m² | **B2** |
| 284 | 255, 331 | B1 | Smederijen, lasinrichtingen, bankwerkerijen en dergelijke, p.o. < 200 m² | **B2** |
| 2852 | 2562, 3311 | 2 | Overige metaalbewerkende industrie, inpandig, p.o. < 200 m² | **B2** |
| 287 | 259, 331 | B | Overige metaalwarenfabrieken n.e.g.; inpandig, p.o. < 200 m² | **B2** |
| 30 | 26, 28, 33 | - | VERVAARDIGING VAN KANTOORMACHINES EN COMPUTERS | |
| 30 | 26, 28, 33 | A | Kantoormachines- en computerfabrieken, inclusief reparaties | **B1** |
| 33 | 26, 32, 33 | - | VERVAARDIGING VAN MEDISCHE EN OPTISCHE APPARATEN EN INSTRUMENTEN | |
| 33 | 26, 32, 33 | A | Fabrieken voor medische en optische apparaten en instrumenten en dergelijke, inclusief reparaties | **B** |
| 36 | 31 | - | VERVAARDIGING VAN MEUBELS EN OVERIGE GOEDEREN N.E.G. | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 361 | 9524 | 2 | Meubelstoffeerderij en b.o. < 200 m² | **A** |
| 362 | 321 | | Fabricage van munten, sieraden en dergelijke | **B1** |
| 363 | 322 | | Muziekinstrumentenfabrieken | **B1** |
| 3663.1 | 32991 | | Sociale werkvoorziening | **B1** |
| 40 | 35 | - | PRODUCTIE EN DISTRIBUTIE VAN STROOM, AARDGAS, STOOM EN WARM WATER | |
| 40 | 35 | C0 | Elektriciteitsdistributiebedrijven, met transformatorvermogen: | |
| 40 | 35 | C1 | - < 10 MVA | **B1** |
| 40 | 35 | D0 | Gasdistributiebedrijven: | |
| 40 | 35 | D3 | - gas: reduceer-, compressor-, meet- en regelinstallaties categorie A | **A** |
| 40 | 35 | D4 | - gasdrukregel- en meetruimten (kasten en gebouwen), categorie B en C | **B1** |
| 40 | 35 | E0 | Warmtevoorzieningsinstallaties, gasgestookt: | |
| 40 | 35 | E2 | - blokverwarming | **B1** |
| 41 | 36 | - | WINNING EN DISTRIBUTIE VAN WATER | |
| 41 | 36 | B0 | Waterdistributiebedrijven met pompvermogen: | |
| 41 | 36 | B1 | - < 1 MW | **B1** |
| 45 | 41, 42, 43 | - | BOUWNIJVERHEID | |
| 45 | 41, 42, 43 | 3 | Aannemersbedrijf met werkplaats, b.o. < 1.000 m² | **B1** |
| 50 | 45, 47 | - | HANDEL/REPARATIE VAN AUTO'S, MOTORFIETSEN; BENZINESERVICESTATIONS | |
| 501, 502, 504 | 451, 452, 454 | | Handel in auto's en motorfietsen, reparatie- en servicebedrijven | **B1** |
| 5020.4 | 45204 | B | Autobeklederijen | **A** |
| 5020.5 | 45205 | | Autowasserijen | **B1** |
| 503, 504 | 453 | | Handel in auto- en motorfietsonderdelen en -accessoires | **B1** |
| 51 | 46 | - | GROOTHANDEL EN HANDELSBEMIDDELING | |
| 5134 | 4634 | | Groothandel in dranken | **C** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5135 | 4635 | | Groothandel in tabaksproducten | **C** |
| 5136 | 4636 | | Groothandel in suiker, chocolade en suikerwerk | **C** |
| 5137 | 4637 | | Groothandel in koffie, thee, cacao en specerijen | **C** |
| 514 | 464, 46733 | | Groothandel in overige consumentenartikelen | **C** |
| 5148.7 | 46499 | 0 | Groothandel in vuurwerk en munitie: | |
| 5148.7 | 46499 | 1 | - consumentenvuurwerk, verpakt, opslag < 10 ton | **B1** |
| 5153 | 4673 | 0 | Groothandel in hout en bouwmaterialen: | |
| 5153 | 5153 | 1 | - algemeen | **C** |
| 5153 | 4673 | 2 | - indien b.o. < 2.000 m² | **B1** |
| 5153.4 | 5153.4 | 4 | Zand en grind: | |
| 5153.4 | 46735 | 6 | - indien b.o. < 200 m² | **B1** |
| 5154 | 4674 | 0 | Groothandel in ijzer- en metaalwaren en verwarmingsapparatuur: | |
| 5154 | 5154 | 1 | - algemeen | **C** |
| 5154 | 4674 | 2 | - indien b.o. < 2.000 m² | **B1** |
| 5156 | 4676 | | Groothandel in overige intermediaire goederen | **C** |
| 52 | 47 | - | DETAILHANDEL EN REPARATIE TEN BEHOEVE VAN PARTICULIEREN | |
| 527 | 952 | | Reparatie ten behoeve van particulieren (exclusief auto's en motorfietsen) | **A** |
| 60 | 49 | - | VERVOER OVER LAND | |
| 6022 | 493 | | Taxibedrijven | **B1** |
| 6024 | 494 | 0 | Goederenwegvervoerbedrijven (zonder schoonmaken tanks), b.o. < 1.000 m² | **C** |
| 603 | 495 | | Pomp- en compressorstations van pijpleidingen | **B1** |
| 63 | 52 | - | DIENSTVERLENING TEN BEHOEVE VAN HET VERVOER | |
| 64 | 53 | - | POST EN TELECOMMUNICATIE | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 641 | 531, 532 | | Post- en koeriersdiensten | **C** |
| 71 | 77 | - | VERHUUR VAN TRANSPORTMIDDELEN, MACHINES, ANDERE ROERENDE GOEDEREN | |
| 711 | 7711 | | Personenautoverhuurbedrijven | **B2** |
| 712 | 7712, 7739 | | Verhuurbedrijven voor transportmiddelen (exclusief personenauto's) | **C** |
| 713 | 773 | | Verhuurbedrijven voor machines en werktuigen | **C** |
| 72 | 62 | - | COMPUTERSERVICE- EN INFORMATIETECHNOLOGIE | |
| 72 | 62 | A | Computerservice- en informatietechnologiebureaus en dergelijke | **A** |
| 72 | 58, 63 | B | Datacentra | **B1** |
| 73 | 72 | - | SPEUR- EN ONTWIKKELINGSWERK | |
| 732 | 722 | | Maatschappij- en geesteswetenschappelijk onderzoek | **A** |
| 74 | 63, 69 t/m 71, 73, 74, 77, 78, 80 t/m 82 | - | OVERIGE ZAKELIJKE DIENSTVERLENING | |
| 7481.3 | 74203 | | Foto- en filmontwikkelcentrales | **C** |
| 7484.4 | 82992 | | Veilingen voor huisraad, kunst en dergelijke | **A** |
| 90 | 37, 38, 39 | | MILIEUDIENSTVERLENING | |
| 9001 | 3700 | B | Rioolgemalen | **B1** |
| 93 | 96 | - | OVERIGE DIENSTVERLENING | |
| 9301.3 | 96013 | A | Wasverzendinrichtingen | **B1** |

*Bijlage 2 Lijst van Horeca-activiteiten*

Uit oogpunt van goede ruimtelijke ordening kan, in verband met de overlast die horecabedrijven voor omwonenden kunnen meebrengen, in het bestemmingsplan of een beheersverordening bij het toelaten van horecabedrijven aan de hand van ruimtelijk relevante criteria als aard, omvang en parkeerdruk een onderscheid gemaakt worden in categorieën horecabedrijven. Deze categorieën zijn vastgelegd in het op 18 juni 2012 in werking getreden Ontwikkelingskader horeca Utrecht 2012 en overgenomen in onderstaande Lijst van Horeca-activiteiten.

In de Lijst van Horeca-activiteiten is een functionele differentiatie in 'harde' tot 'zachte' typen van horecabedrijven opgenomen. De regeling geeft een kwalitatieve beperking ten aanzien van het type horecabedrijf dat zich mag vestigen in de woonomgeving. De regeling beoogd de nadelige invloeden van de vestiging van horecabedrijven op het woon- en leefklimaat in de omgeving te voorkomen.

De Lijst van Horeca-activiteiten kent een indeling in vier categorieën. De categorieën van A tot en met D lopen af in de zwaarte van de overlast die horecabedrijven voor omwonenden kunnen meebrengen. In geval van meerdere soorten activiteiten in één inrichting telt de activiteit in de zwaarste categorie voor de type-indeling van de inrichting.

De volgende categorieën van horecabedrijven zullen voortaan worden onderscheiden met als uitgangspunt hun invloed op het woon- en leefklimaat:

| | |
|---|---|
| categorie A1 | discotheek, bar-dancing |
| categorie A2 | zaalverhuur |
| categorie B | café, bar, brasserie |
| categorie C | cafetaria, snackbar, grill-room, fastfood-restaurant, automatiek, snelbuffet |
| categorie D1 | restaurant, bistro, crêperie |
| categorie D2 | lunchroom, ijssalon, koffiebar, koffie/theehuis |

**Onderscheid café-disco**

Het verschil tussen een café en een disco zit in het gelegenheid geven tot dansen als wezenlijk onderdeel van de inrichting.

**Onderscheid cafetaria-snackbar**

Het verschil tussen een lunchroom en een cafetaria/snackbar zit in het feit dat cafetaria al dan niet voor consumptie ter plaatse bereide etenswaren verstrekt. Het betreft hier laagdrempelige inrichtingen met veel in- en uitgaande bewegingen, die veelal laat open zijn. Deze zaken zijn hoofdzakelijk ingericht voor het meenemen dan wel snel nuttigen ter plaatse van etenswaren. De aantasting van het woon- en leefklimaat wordt vooral veroorzaakt door afval op straat van buiten de inrichting geconsumeerde spijzen en de daarbij behorende stank- en geluidsoverlast.

**Afhaalcentrum**

Een afhaalcentrum valt bestemmingsplantechnisch onder de detailhandelsfunctie. Hierbij kan worden gedacht aan een pizzeria die enkel pizza's verkoopt en geen gelegenheid biedt om ter plaatse de pizza te nuttigen. Ook hier geldt dat het horeca-aspect een ondergeschikt deel uitmaakt van het geheel. Hiermee wordt voorkomen dat het probleem van branchevervaging leidt tot het vestigen van winkelfuncties die in de loop van de tijd veranderen in horecafuncties. Definitie van een afhaalcentrum: 'detailhandelsvestiging met een horeca-exploitatievergunning op grond van de horeca-exploitatieverordening Utrecht'.

**Additionele horeca**

Bij additionele horeca gaat het om horeca-activiteiten die ondergeschikt zijn aan de hoofdfunctie die ter plaatse is toegestaan. Deze activiteiten worden juridisch-planologisch gezien niet onder de functie 'horeca' begrepen, maar gerekend tot de bestemming van de hoofdfunctie van de instelling waar sprake is van sociaal-culturele, maatschappelijke, en (sportief-) recreatieve doeleinden. Hiermee worden onder meer bedoeld de kantines bij buurthuizen, scholen en sportfaciliteiten, of horecavoorzieningen bij musea en dergelijke. Bij additionele horeca gaat het erom dat:

- de uitstraling van deze horeca moet passen bij de hoofdfunctie. Passend betekent dat deze horeca hoort bij de hoofdfunctie en open is tijdens de openingstijden van de hoofdfunctie. Daar bij is het niet toegestaan dat de additionele horecaruimte wordt verhuurd of anderszins in gebruik wordt gegeven aan derden ten behoeve van feesten en partijen;
- de gelegenheid ondergeschikt moet zijn aan de hoofdfunctie en de hoofdfunctie moet ondersteunen. Ondersteunend wil zeggen dat de additionele horeca de kwaliteit van de hoofdfunctie vergroot of completeert. Ondergeschikt betekent dat er duidelijk sprake moet zijn van een waarneembare ondergeschiktheid van de horecafunctie, waarbij een percentage van 30% van de bebouwde vloeroppervlakte van de hoofdfunctie absoluut als maximum geldt. Dit maximum geldt voor kleinschalige functies; voor grootschalige functies kan door de gemeente een maximumomvang in vierkante meters worden vastgesteld. Er moet duidelijk sprake zijn van een waarneembare ondergeschiktheid van de horecafunctie qua vloeroppervlak, inzet van personeel en onderdeel van de begroting;
- de horeca niet zelfstandig mag worden uitgeoefend of toegankelijk los van de hoofdfunctie. Wanneer sprake is van zelfstandige toegankelijkheid of van uitoefening los van de hoofdfunctie, is er geen directe relatie meer met de hoofdfunctie, maar gaat het om zelfstandige horeca-activiteiten die vallen onder de horecacategorieën.

**Detailhandel met horeca**

In de detailhandel is een groeiende behoefte aan *ondersteunende horeca*. Hierbij moet worden gedacht aan een winkel waar een klein deel van het vloeroppervlak gebruikt wordt voor het nuttigen van ter plaatse bereide en verkochte etenswaren. Dergelijke ondersteunende horeca kan buitenplans worden geregeld middels de zogeheten 'Kruimelgevallenregeling'. Randvoorwaarden hierbij zijn:

- het horecadeel mag niet direct vanaf de straatzijde zichtbaar zijn en het pand moet het aanzicht behouden van een winkel;

- voor winkels tot 1.000 m² bvo geldt in principe een maximale ratio tussen horeca en publiekstoegankelijke winkelvloeroppervlak van 30:70 en er moet een directe relatie zijn met de producten die in de winkel verkocht worden; het gaat primair om het proeven van producten die in de winkel worden verkocht;
- voor winkels boven de 1.000 m² bvo geldt dat een ondersteunende horecafunctie kan worden toegestaan tot maximaal 20% van het bebouwd oppervlak; dit geldt ook voor de non-food, zoals kledingwinkels, boekwinkels, schoenenzaken et cetera;
- de vestiging moet zich houden aan de algemene gehanteerde winkeltijden.

Daar waar sprake is van een bestaande, vergunde *ondersteunende* horeca, zal dit in de regels en op de verbeelding worden vastgelegd.

**Coffeeshops**

Coffeeshops worden gereguleerd middels de Algemene Politieverordening (APV). In de Lijst van Horeca-activiteiten vallen coffeeshops in de horecacategorie D. In de APV is de regulering van coffeeshops opgenomen die voorziet in maximaal aantal gedoogde vestigingen. De vestigingsvereisten zijn vastgelegd in het Cannabisbeleid.

**Lijst van Horeca-activiteiten**

Voor de toepassing van deze Lijst van Horeca-activiteiten wordt onder een horecabedrijf begrepen:
een bedrijf of instelling waar:

- bedrijfsmatig drank en etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt, en/of;
- bedrijfsmatig zaal accommodatie wordt geëxploiteerd.

| Categorie: | Inrichting: | Activiteiten: |
|---|---|---|
| A1 | discotheek<br>bardancing | Een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het bedrijfsmatig ten gehore brengen van muziek en het geven van gelegenheid tot dansbeoefening, al dan niet met levende muziek en al dan niet met de verstrekking van drank en kleine etenswaren, alsmede de verstrekking van (alcoholhoudende) drank ter plaatse, al dan niet met levende muziek en al dan niet met kleine etenswaren.<br><br>Het accent ligt op het ten gehore brengen van muziek<br>en het gelegenheid geven tot dansen. |
| A2 | zaalverhuur | Een horecabedrijf dat voorziet in zaalverhuur voor grootschalige, besloten feesten zoals bruiloften. Al dan niet met muziek, verstrekking van (alcoholhoudende) drank en etenswaren. |
| B | café<br>bar<br>brasserie | Een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het verstrekken van (alcoholhoudende) drank voor consumptie ter plaatse, al dan niet met als nevenactiviteit het verstrekken van maaltijden.<br><br>Het accent ligt op de verstrekking van drank. |

| | | |
|---|---|---|
| C | cafetaria<br>snackbar<br>grill-room<br>fastfoodrestaurantautomatiek<br>snelbuffet | Een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het verstrekken van (al dan niet voor consumptie ter plaatse) bereide etenswaren, met als nevenactiviteit het verstrekken van alcoholvrije drank.<br><br>Het accent ligt op de verstrekking van al dan niet voor consumptie ter plaatse bereide, kleine etenswaren. |
| D1 | restaurant<br>bistro<br>crêperie | Een horecabedrijf dat tot hoofddoel heeft het verstrekken van maaltijden voor consumptie ter plaatse, met als nevenactiviteit het verstrekken van alcoholhoudende en alcoholvrije drank. Geen dansen na restauranttijden.<br><br>Het accent ligt op de verstrekking van etenswaren voor consumptie ter plaatse. |
| D2 | lunchroom<br>ijssalon<br>koffiebar<br>koffie-/theehuis | Een horecabedrijf waarbij de bedrijfsactiviteiten zijn gericht op het al dan niet voor gebruik ter plaatse verstrekken van al dan niet in dezelfde onderneming bereide of bewerkte etenswaren en drank, en waarbij de aard en omvang van de bedrijfsactiviteit past binnen een overwegend winkelgebied (centrumgebied) en geheel of overwegend is gebonden aan c.q. ondersteunend is voor de (winkel)functie van dat gebied, daarbij lettend op de aard en de ligging van de andere gebruiksvormen in en het karakter van het gebied.<br><br>Daghoreca is gebonden aan de openingstijden zoals die gelden voor detailhandel, conform de winkeltijdenwet en de gemeentelijke regelgeving aangaande winkeltijden. |

**Uitgave** Gemeente Utrecht
**Bezoekadres** Stadskantoor, Stadsplateau 1
**Postadres** Postbus 8406, 3505 RK Utrecht
**Telefoon** 030 - 286 00 00
**Mail** gebiedsontwikkelingjz@utrecht.nl