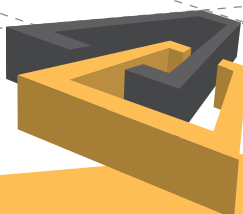


BIJLAGENBUNDEL

# **BESTEMMINGSPLAN**

## **LAAN VAN RIJCKEVORSEL 14A**





# INHOUDSOPGAVE

## **Bijlage 1: Bomen effect Rapportage**

IDDS, Bomen effect rapportage en taxatie bomen Laan van Rijckevorsel 14a te Lisse, september 2014, kenmerk 1407G445/DBI/rap1.

## **Bijlage 2: Geluid**

Omgevingsdienst West-Holland, Akoestisch onderzoek wegverkeer Laan van Rijckevorsel 14A Lisse, juni 2014.

## **Bijlage 3: Bodem**

IDDS, Rapport betreffende een verkennend bodemonderzoek Keukenhofdreef / Laan van Rijckevorsel te Lisse, augustus 2012, rapportnummer 1206E487/DBI/rap1.

## **Bijlage 4: Archeologie**

IDDS, Archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek, verkennende fase; Keukenhofdreef en Laan van Rijckevorsel, Lisse Gemeente Lisse, september 2012, rapportnummer 1445.

## **Bijlage 5: Natuur**

IDDS, Rapport betreffende een Quicksan Flora- en faunawet Laan van Rijckevorsel 14a te Lisse, december 2012, rapportnummer 12105729/NHO/rap1.1.

## **Bijlage 6: Nota van Zienswijzen**



## BIJLAGE 1

**BOMEN EFFECT  
RAPPORTAGE EN  
TAXATIE BOMEN  
LAAN VAN  
RIJCKEVORSEL 14A TE  
LISSE**

Datum : 23 september 2014  
Kenmerk : 1407G445/DBI/rap1

Vrijgave : De heer C. Brouwer bba  
(projectleider)

  
: .....

Opdrachtgever : Gemeente Lisse  
: De heer S. Saarloos  
: Postbus 200  
: 2160 AE Lisse

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd,  
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,  
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,  
schriftelijke toestemming van de uitgever.

**NOORDWIJK (hoofdkantoor)**

's-Gravendijkseweg 37  
Postbus 126  
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86  
info@idds.nl  
www.idds.nl

**VEENENDAAL**

T 0318 - 69 00 22

**BREDA**

T 076 - 548 66 20

**HOOGVEEN**

T 0528 - 72 22 29

**SEVENUM**

T 077 - 467 05 86

## INHOUDSOPGAVE

|           |                                               |           |
|-----------|-----------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING .....</b>                        | <b>3</b>  |
| 1.1       | Uitgangspunten.....                           | 4         |
| <b>2.</b> | <b>WERKWIJZE .....</b>                        | <b>5</b>  |
| 2.1.      | Visuele beoordeling .....                     | 5         |
| 2.2.      | Groeiplaatsonderzoek.....                     | 6         |
| <b>3.</b> | <b>RESULTATEN, CONCLUSIES EN ADVIES .....</b> | <b>7</b>  |
| 3.1.      | Visuele beoordeling .....                     | 7         |
| 3.2.      | Groeiplaatsonderzoek.....                     | 10        |
| <b>4.</b> | <b>TAXATIE .....</b>                          | <b>12</b> |
| 4.1.      | Getaxeerde bomen .....                        | 12        |
| 4.2.      | Keuze taxatiemethode .....                    | 12        |
| 4.3.      | Uitgangspunten taxatie .....                  | 12        |
| 4.4.      | Toelichting plant- en beheerkosten .....      | 13        |
| 4.5.      | Totaal getaxeerde boomwaarde .....            | 14        |

## **BIJLAGEN**

1. Schets locatie bomen en boomnummering
2. Totaaloverzicht bomeninspectie

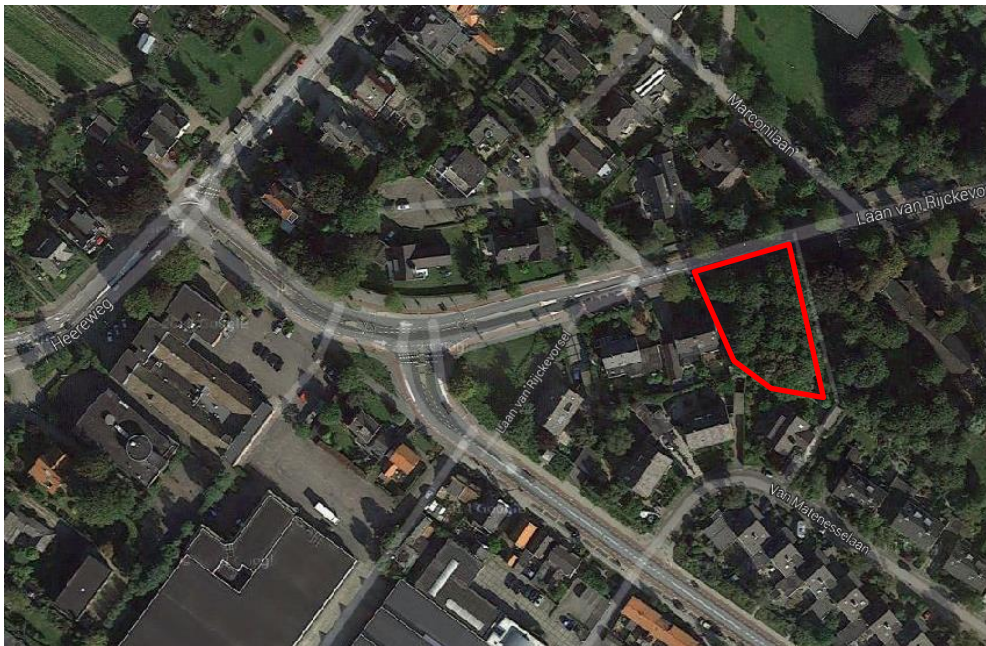
## 1. INLEIDING

Aan de Laan van Rijckevorsel 14A te Lisse bevindt zich een perceel dat voor een groot deel is begroeid met bomen. Vanwege het bouwrijp maken van de kavel kan een aantal bomen zeker niet behouden blijven. Van andere bomen is de inpasbaarheid nog onzeker. De exacte locatie van de bebouwing is in deze fase nog niet bekend, maar er staan in het door de gemeente Lisse uitgegeven kavelpaspoort wel kaders voor positionering van de bouw opgegeven. Om te bepalen welke bomen op basis van dit bouwvlak zeker niet gehandhaafd kunnen blijven heeft Gemeente Lisse aan IDDS Milieu bv gevraagd een Bomen Effect Rapportage (BER) uit te voeren.

In dit onderzoek komen de volgende vragen aan de orde:

- Wat is de soort, grootte, standplaats, huidige conditie en kwaliteit van de bomen?
- Wat is de toekomstverwachting van de bomen bij ongewijzigde omstandigheden?
- Wat is de status van de aanwezige bomen?
- Welke bomen kunnen, ongeacht de geplande ruimtelijke ingrepen, gehandhaafd blijven?
- Wat is de verplantbaarheid van de op het kavel aanwezige bomen?

Tevens is een boomtaxatie uitgevoerd conform de richtlijnen NVTB om de waarde die door het verwijderen van de bomen verloren gaat te kunnen compenseren.



*De projectlocatie met een rode lijn gearceerd*

## 1.1 UITGANGSPUNTEN

Voor deze rapportage zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de contouren van het bouwvlak zijn op het oog in het veld uitgezet conform het verstrekte kavelpaspoort (Gemeente Lisse, 24 januari 2014);
- het kan wenselijk zijn om ook in de toekomstige voor- en achtertuin enkele of meerdere bomen te verwijderen in het kader van het woongenot of tuinaanleg. Eventuele mogelijkheden voor behoud van bomen in voor-, zij- en achtertuin is echter niet onderzocht, omdat er nog geen ontwerp bekend is dat hier een uitspraak over doet. Dit valt dan ook buiten dit onderzoek;
- voor het bepalen van de beleidsstatus van de bomen is gebruik gemaakt van de Groenatlas Gemeente Lisse. Voor zover kon worden bepaald heeft het perceel geen bijzondere status;
- de uitgangspunten voor de boomwaardebepaling volgens de Rekenmethode NVTB 2013 zijn in hoofdstuk 4 vermeld.



*Het perceel gezien vanaf de Laan van Rijckevorsel*

## 2. WERKWIJZE

### 2.1. VISUELE BEOORDELING

Tijdens het veldwerk zijn de bomen uitgebreid visueel beoordeeld op veiligheid, conditie en levensverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. Hierbij is gebruik gemaakt van de VTA-methode.

#### *VTA-methode*

Met de VTA-methode worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld. Er wordt gekeken naar afwijkingen aan stam, kroon en wortelaanlopen. Sommige van deze afwijkingen geven een indicatie van verminderde stabiliteit (gevaar voor windworp of stambreuk). Andere afwijkingen, bijvoorbeeld zwaar dood hout in de kroon, hebben een verhoogd risico op takbreuk tot gevolg. Tevens wordt aandacht besteed aan de conditie van de bomen. Bepalend voor de conditie is in de winter scheutlengte en knopzetting en in de zomer bladzetting.

#### Conditie bepaling

De conditiebepaling geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom op een bepaald moment. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditieskenmerken beoordeeld:

- blad / knopbezetting;
- bladgrootte;
- transparantie van de kroon;
- takscheutlengte;
- hoeveelheid dode takken / twijgen;
- aanwezigheid van groeistrepen op de bast.

Afhankelijk van de boomsoort, de leeftijd en de beschikbare hoeveelheid licht rond de boomkroon kan de aanwezigheid van enig dood hout als normaal worden beoordeeld. Voor de conditiebepaling wordt de volgende indeling gehanteerd:

| Conditiebepaling | Toekomstverwachting | Toelichting kenmerken |
|------------------|---------------------|-----------------------|
| goed / gezond    | > 15 jaar           | geen toelichting      |
| iets verminderd  | > 15 jaar           | toelichting           |
| sterk verminderd | 6-15 jaar           | toelichting           |
| stervende        | 0-5 jaar            | toelichting           |
| dood             | Nvt.                | geen toelichting      |

De conditiebeoordeling doet geen uitspraak over de vitaliteit van de boom. De vitaliteit is de gezondheidstoestand van de boom over langere termijn en bepaalt het vermogen van een boom om stresssituaties te overleven. Dit kunnen bijvoorbeeld perioden van droogte of ernstige wortelbeschadiging zijn. Om de vitaliteit van een boom te kunnen bepalen dienen in de loop der jaren meerdere conditiebepalingen te worden gedaan.

## 2.2. GROEIPLAATSONDERZOEK

Naast het visuele, bovengrondse onderzoek is het bewortelingspatroon van de bomen onderzocht op basis van het graven van profielsleuven. Op basis van deze gegevens is over de minimale graafafstanden en minimale graafdieptes worden geadviseerd.

### *Groeiplaatsonderzoek*

Op basis van grondboringen of profielkuilen wordt het bodemprofiel beschreven. Aspecten die per bodemlaag worden beschreven zijn de mate van beworteling, het vochtgehalte, eventuele roestverschijnselen, het organisch stofgehalte, het leemgehalte, de textuur en de kleur.



*Onderzoek naar het bewortelingspatroon*



*Boorstaat van het bodemprofiel*

### 3. RESULTATEN, CONCLUSIES EN ADVIES

#### 3.1. VISUELE BEOORDELING

Op het perceel zijn 55 boomvormers en struikvormers geïnventariseerd. Voor de nummering hiervan is gebruik gemaakt van de door de opdrachtgever aangereikte schets. In het veld bleek dat enkele bomen niet (meer) aanwezig waren. Tevens waren sommige bomen eerder niet opgenomen of op de verkeerde plek ingetekend. Al deze wijzigingen zijn aangebracht in de schets die is bijgevoegd in bijlage 1.

Het perceel is grotendeels begroeid met vooral inheemse bomen. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het een terrein dat gedurende lange tijd braak heeft gelegen, waardoor er na verloopt van tijd vanuit zaailingen van bomen uit de (directe) omgeving bomen op zijn gegroeid. De oudste bomen zijn naar schatting circa 30 tot 40 jaar oud. Slechts van enkele bomen is het aannemelijk dat deze ooit bewust op deze plek zijn aangeplant. Zij vervullen echter geen duidelijk andere functie dan de overige bomen.

In onderstaande paragrafen zijn tabellen weergegeven die de meest relevante onderdelen uit de visuele inspectie samenvat. Voor de volledige inspectieresultaten per boom wordt verwezen naar bijlage 2.



*Veel bomen en struiken op het perceel hebben zich spontaan gevestigd*

### Boomsoort

Op het perceel staan vooral inheemse boom- en struiksoorten. Vooral veldesdoorn, gewone esdoorn en gewone es zijn sterk vertegenwoordigd.

| Boomsoort             | Aantal bomen |
|-----------------------|--------------|
| Amerikaanse eik       | 1            |
| Meidoorn              | 5            |
| Gewone es             | 19           |
| Gewone esdoorn        | 6            |
| Lijsterbes            | 1            |
| Vlier                 | 4            |
| Iep                   | 1            |
| Reuzenlebensboom      | 1            |
| Rode paardenkastanje  | 1            |
| Valse acacia          | 2            |
| Tamme kastanje        | 1            |
| Veldesdoorn           | 9            |
| Witte paardenkastanje | 1            |
| Zomereik              | 2            |
| Zwarte den            | 1            |
| <b>Totaal</b>         | <b>55</b>    |



*Enkele volwassen essen aan de rand van het perceel*

### Toekomstverwachting

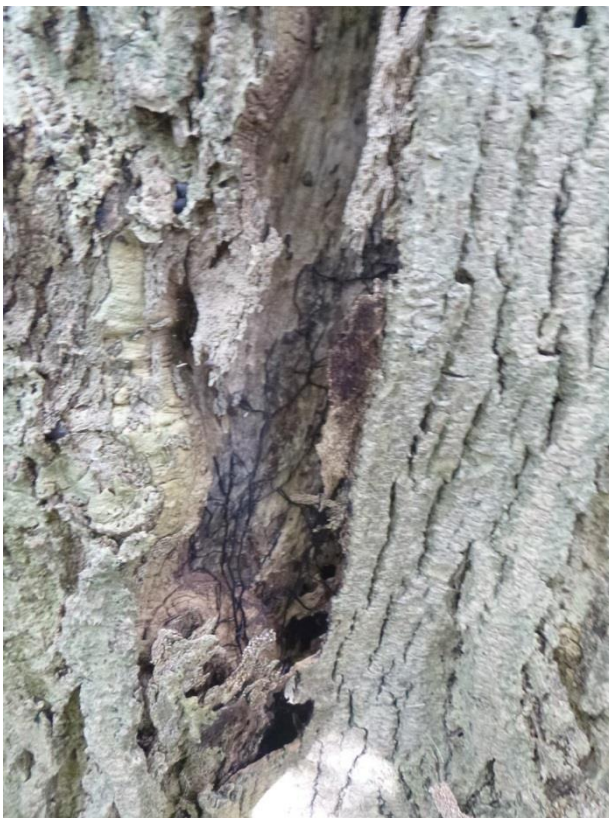
Naast de boomsoort is ook de toekomstverwachting bepaald. Hieruit bleek dat slechts 3 van de 55 boom- en struikvormers een toekomstverwachting had van minder dan 15 jaar. Één boom was reeds dood (toekomstverwachting 0-5 jaar) en 2 bomen hadden afstervingsverschijnselen van de bast door honingzwam (toekomstverwachting 6-15 jaar)

| Toekomstverwachting | Aantal bomen |
|---------------------|--------------|
| 0 – 5 jaar          | 1            |
| 6 – 15 jaar         | 2            |
| > 15 jaar           | 52           |
| <b>Totaal</b>       | <b>55</b>    |

### Gebreken en maatregelen

Alhoewel er op dit moment geen gebruik wordt gemaakt van het perceel zijn de gebreken aan de geïnventariseerde bomen in het kader van de veiligheid opgenomen. Bij een verandering van de terreininrichting kunnen deze gebreken namelijk veiligheidsconsequenties betekenen en daardoor kunnen maatregelen nodig zijn.

| Gebreken                                   | Aantal bomen |
|--------------------------------------------|--------------|
| Baststerfte stam                           | 2            |
| Hout parasitaire zwam op stam              | 1            |
| Zwaar dood hout in kroon                   | 25           |
| Hout parasitaire zwam op wortel(aanzetten) | 1            |



*Baststerfte bij 2 bomen door aantasting honingzwam*

Bij het constateren van zware dode takken in de kroon (in dit geval 25 bomen) wordt normaliter een snoeimaatregel geadviseerd in het kader van de omgevingsveiligheid. Bij de geadviseerde maatregelen is hier echter ook gekeken naar het huidige ruimtegebruik, waardoor alleen een snoeimaatregel geadviseerd is bij dode takken die op de weg of het wandelpad kunnen vallen.

| Maatregelen                 | Aantal bomen |
|-----------------------------|--------------|
| Dood hout verwijderen       | 2            |
| Nader stabiliteitsonderzoek | 1            |

### 3.2 GROEIPLAATSONDERZOEK

Door middel van het graven van enkele proefsleuven en enkele proefboringen is het bodemprofiel onderzocht. De bodem is als volgt opgebouwd:

#### *0-20 centimeter onder maaiveld*

De toplaag van de bodem bestaat uit matig humeus tot humusarm zeer fijn droog zand. Het materiaal is niet tot nauwelijks verdicht. In deze laag is de meeste stabiliteitsbeworteling van de bomen aangetroffen.

#### *20-60 centimeter onder maaiveld*

Deze laag bestaat uit humusarm tot humusloos, matig fijn vochtig zand. Ook in deze laag is nauwelijks verdichting aangetroffen. Er is enige beworteling aanwezig, maar duidelijk minder dan in de toplaag.

#### *60-80 centimeter onder maaiveld*

Vanaf deze diepte is stagnerend grondwater aangetroffen in de vorm van roestverschijnselen. De bodem bestaat uit humusloos, nat, matig fijn zand. Vanwege de hoge vochtigheidsgraad van de bodem is in deze laag nauwelijks tot geen beworteling aanwezig.

#### *> 80 centimeter onder maaiveld*

Vanaf 80-100 centimeter onder maaiveld is grondwater aangetroffen. De bodem is hier dermate verzadigd met water dat geen beworteling meer mogelijk is.



*Dwarsdoorsnede (van links naar rechts) van het bodemprofiel in een boorstaaf*

### Inpasbaarheid

Van alle 55 boom- en struikvormers is de inpasbaarheid bepaald aan de hand van het op het kavelpaspoort ingetekende bouwvlak. Hierbij is zowel boven- als ondergronds de inpasbaarheid van de bomen bepaald. Hierbij is rekening gehouden met de constatering in het groeiplaatsonderzoek dat de meeste bomen zeer oppervlakkig, breed uitwaaierend wortelen. Dit heeft consequenties op de gehanteerde minimale graafafstand.

Met betrekking tot de inpasbaarheid zijn de conclusies als volgt:

- 28 van de 55 exemplaren staan op een dusdanige afstand van het bouwvlak dat naar verwachting geen onacceptabele schade zal ontstaan aan stam of takken tijdens de bouw. Wel kan het onwenselijk zijn om deze bomen te handhaven in verband met de tuininrichting en lichttoetreding in de woning. Eveneens kan door egalisering of ontgraving van de toplaag van het profiel dusdanige schade ontstaan (de meeste beworteling bevindt zich in de bovenste 20-40 centimeter) dat handhaving van de bomen niet zinvol is;
- 3 Bomen kunnen ruimtelijk gezien worden ingepast in de nieuwe situatie, maar hiervan is de kwaliteit dusdanig slecht dat behoud ervan wordt afgeraden;
- 24 van de 55 bomen kunnen vanwege de locatie niet in de nieuwe situatie worden ingepast.

In de inspectielijst is in bijlage 2 per boom de inpasbaarheid en de minimale graafafstand aangegeven.

### Verplantbaarheid

Vanuit de visuele inspectie is per boom de verplantbaarheid beoordeeld. Bij deze beoordeling worden relevante factoren als boomsoort, gebreken, leeftijd, conditie en onderhoudstoestand meegenomen. Dit bepaald uiteindelijk of een boom potentieel verplantbaar is. Hierbij wordt echter de kwaliteit van de wortelkluit en aanwezige kabels en leidingen niet meegenomen. Dit bepaald of een boom daadwerkelijk praktisch te verplanten is.

Uit de beoordeling van de verplantbaarheid komen de volgende resultaten:

- van 5 bomen is de verplantbaarheid visueel als goed beoordeeld. Door de matige kroonkwaliteit en oppervlakkige wortelkluit wordt verplanten echter afgeraden;
- van 2 bomen is de verplantbaarheid visueel voldoende. Door de matige kroonkwaliteit en oppervlakkige wortelkluit wordt verplanten echter afgeraden;
- van 29 bomen is de verplantbaarheid slecht. Hier wordt verplanten afgeraden;
- bij 19 struikvormers is de verplantbaarheid niet van toepassing verklaard, omdat het verplanten van struiken weinig toegevoegde waarde heeft.

## 4. TAXATIE

### 4.1. GETAXEERDE BOMEN

Er zijn 51 boomvormers getaxeerd. 4 struikvormers (gewone vlier) zijn niet getaxeerd, omdat het rekenmodel boomwaarde hierop niet van toepassing is.

De waarde per boom is in bijlage 2 opgenomen.

### 4.2. KEUZE TAXATIEMETHODE

Voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen bestaan in beginsel 3 taxatiemethoden, te weten:

- marktwaarde c.q. handelswaarde;
- vervangingswaarde;
- rekenmodel Boomwaarde (versie 2013).

Het betreft bomen die onderdeel uitmaken van een bosschage langs de Laan van Rijckevorsel te Lisse. Marktwaaarde is niet van toepassing want de bomen hebben geen primair economische gebruiksfunctie. Vervangingswaarde is niet van toepassing omdat het geen schadetaxatie betreft waarbij de bomen volledig verloren zijn gegaan. Er is dus (in de huidige situatie) geen noodzaak tot vervanging. Voor een toelichting van het Rekenmodel Boomwaarde verwijzen wij naar de richtlijnen van de NVTB op [www.boomtaxateur.nl](http://www.boomtaxateur.nl).

### 4.3. UITGANGSPUNTEN TAXATIE

Bij het taxeren van de boomwaarde volgens het Rekenmodel Boomwaarde dient de taxateur zichzelf de vraag te stellen: "Hoeveel kost het om een vergelijkbare boom op een vergelijkbare locatie opnieuw te realiseren, naar huidige maatstaven en het actuele prijsniveau?" Onderstaand worden 5 belangrijke uitgangspunten hiervoor gemotiveerd.

#### *1. Functievervulling (Welke functie heeft de boom?)*

De hoofdfunctie van de bomen is landschappelijke beplanting.

#### *2. Herplantmaat (Welke uitgangsgrootte van een nieuw aan te planten boom is redelijk)*

Omdat het naar alle waarschijnlijkheid bomen betreft die zich spontaan hebben gevestigd wordt het niet redelijk geacht te rekenen met de aanplant van laanbomen met kluit. Om deze reden is gerekend met het planten van (goedkopere) bomen met kale wortel met de maat 14-16.

#### *3. Moment functievervulling (Hoeveel jaar na aanplant heeft de boom nodig om zijn functie te vervullen)*

Omdat de bomen een ondergeschikte functie vervullen in een groenstrook / over hoek is gekozen voor functiecategorie 5 (Kort duurzaam). Vanaf 15-jarige leeftijd kunnen deze bomen de functie van landschappelijke beplanting vervullen.

4. *Maximale omlooptijd (Hoe oud zal een boom van de betreffende soort, op de betreffende locatie en onder de betreffende omstandigheden gemiddeld worden; met andere woorden, wat is de omlooptijd)*

De maximale omlooptijd is bepaald op 40 jaar.

5. *Afschrijving (Is er sprake van waardevermindering, bijvoorbeeld waardevermindering door schade of gebreken, of ouderdomsafschrijving).*

Bij 36 van de 51 getaxeerde bomen is er sprake van afschrijving door ouderdom. Bij 1 boom is er sprake van afschrijving door een beperkte toekomstverwachting.

#### 4.4. TOELICHTING PLANT- EN BEHEERKOSTEN

Om de boomwaarde te bepalen worden de kosten en verzorging van een nieuw geplante boom uitgerekend tot het moment dat deze de functie van de betrokken boom vervult. Hiervoor zijn enkele basisgegevens nodig van de nieuw te planten boom, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Gegevens herplant

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Kwekerijmaat       | 14 - 16 cm. (kale wortel) |
| Periode nazorg     | 1 jaar                    |
| Beheer periode     | 14 jaar                   |
| Afschrijvingscurve | Annuïteit                 |
| Plantkosten        | Extensief                 |
| Beheerkosten       | Geen                      |

##### *Toelichting kosten plantmateriaal*

Omdat voor het realiseren van een groenstrook of bosschage geen laanbomen met kluit benodigd zijn is gerekend met het planten van bomen in de maat 14-16 op kale wortel met een gemiddelde leverantieprijs van €60,- per stuk.

##### *Toelichting plantkosten*

Het betreft een eenvoudig bereikbare plantlocatie en een gemakkelijk te realiseren aanplant. Voor de realisatie van de aanplant is gerekend met de inzet van 1 loonwerker en 1 minigraver, beide voor de duur van 8 uur.

##### *Toelichting beheerkosten*

De beheerkosten bestaan slechts uit het uitvoeren van nazorg ( 4 x watergeven) voor de periode van 1 jaar. Dit wordt voldoende geacht om een succesvolle aanplant te realiseren. Omdat het een groenstrook betreft worden structurele snoeimaatregelen niet noodzakelijk geacht.

#### 4.5. TOTAAL GETAXEERDE BOOMWAARDE

Het vastgestelde bedrag voor de getaxeerde bomen bedraagt afgerond in totaal  
€ 6.482,-- exclusief btw.

Martijn Bouwer  
Register-taxateur VRT

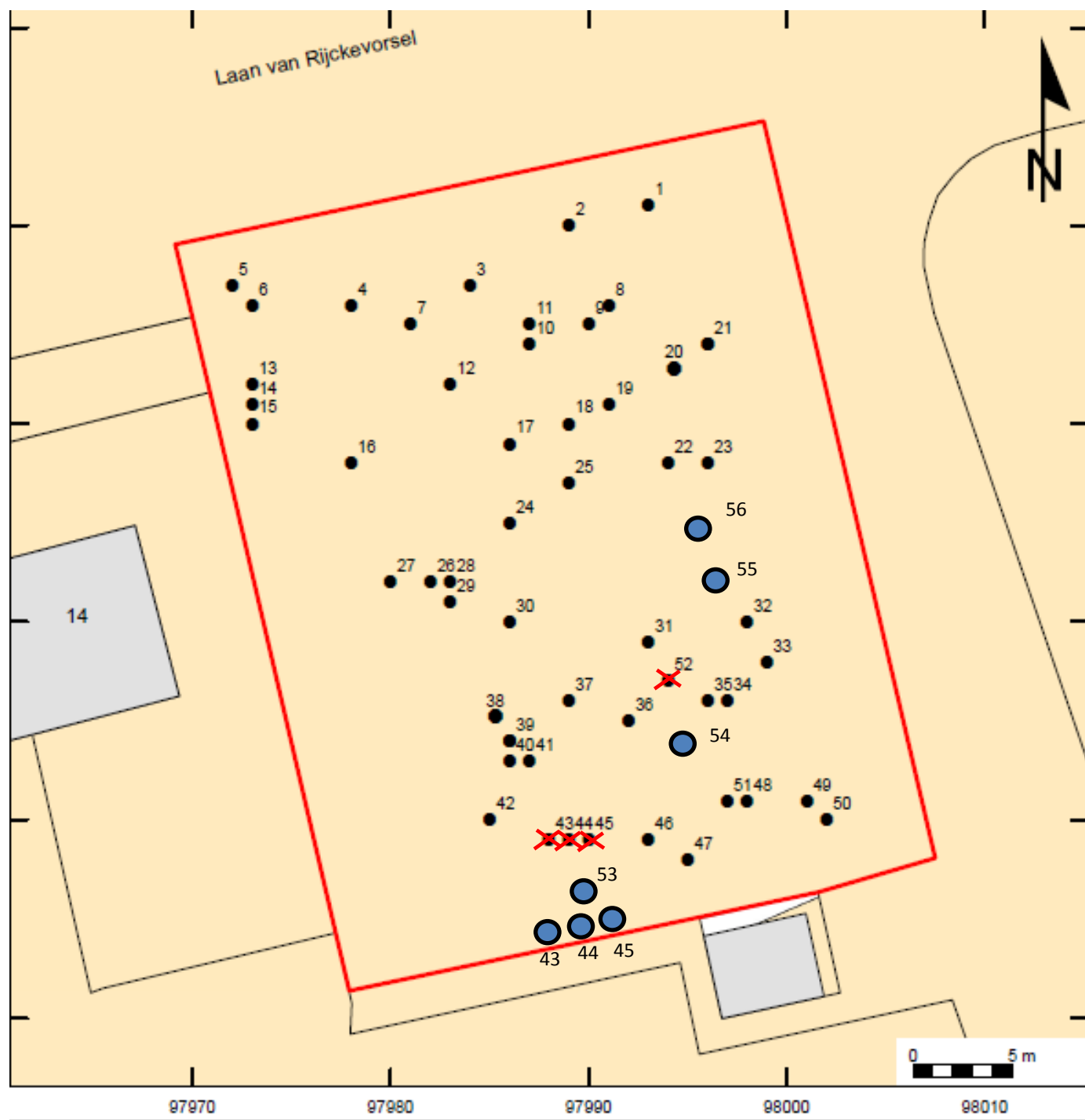


Dit taxatierapport is opgesteld door een geregistreerd taxateur  
van bomen aangesloten bij de NVTB. Het registratienummer  
van deze taxatie is **046-14-017**.

In het geval van verschil van mening over dit taxatierapport tussen de taxateur en zijn opdrachtgever, kan de laatste een schriftelijk verzoek indienen bij het bestuur van de NVTB om het geschil voor te leggen aan de geschillencommissie van de NVTB. Bereikbaar via Postbus 1010, 3990 CA Houten of telefoon 030 -659 55 50. Aan de behandeling van een geschil zijn kosten verbonden.

**BIJLAGE 1**

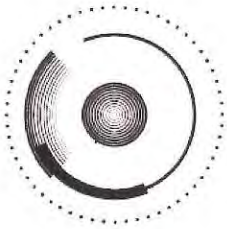
SCHETS LOCATIE BOMEN EN BOOMNUMMERING



**BIJLAGE 2**  
TOTAALOVERZICHT BOMENINSPECTIE

|    | A                                                                               | B                                 | C                    | D                            | W                                    | X                               | Y                      |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1  | <b>Bijlage 2 Totaaloverzicht bomeninspectie Laan van Rijckevorsel 14A Lisse</b> |                                   |                      |                              |                                      |                                 |                        |
| 2  |                                                                                 |                                   |                      |                              |                                      |                                 |                        |
| 3  | <b>Opnamedatum: 13 augustus 2014</b>                                            |                                   |                      |                              |                                      |                                 |                        |
| 4  |                                                                                 |                                   |                      |                              |                                      |                                 |                        |
| 5  |                                                                                 |                                   |                      |                              |                                      |                                 |                        |
| 6  | <b>Boom<br/>Nummer</b>                                                          | <b>Soort<br/>wetenschappelijk</b> | <b>Soort<br/>NL</b>  | <b>Stamdiameter<br/>(cm)</b> | <b>Minimale graafafstand<br/>(m)</b> | <b>Inpasbaarheid</b>            | <b>Boomwaarde NVTB</b> |
| 7  | 1                                                                               | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 60                           | 1,75                                 | ja                              | € 0,00                 |
| 8  | 2                                                                               | Sambucus nigra                    | Gewone vlier         | 15                           | 1,25                                 | ja                              | N.V.T                  |
| 9  | 3                                                                               | Aesculus hippocastanum            | Witte paardekastanje | 20                           | 1,25                                 | ja                              | € 183,10               |
| 10 | 4                                                                               | Quercus rubra                     | Amerikaanse eik      | 10                           | 1,25                                 | ja                              | € 144,70               |
| 11 | 5                                                                               | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 40                           | 1,5                                  | ja                              | € 126,59               |
| 12 | 6                                                                               | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 55                           | 1,75                                 | ja                              | € 35,18                |
| 13 | 7                                                                               | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 70                           | 2,25                                 | nee, kwaliteit boom onvoldoende | € 79,57                |
| 14 | 8                                                                               | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 40                           | 1,5                                  | nee, kwaliteit boom onvoldoende | € 111,15               |
| 15 | 9                                                                               | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 60                           | 1,75                                 | nee                             | € 0,00                 |
| 16 | 10                                                                              | Crataegus monogyna                | Eenstijlige meidoorn | 10                           | 1,25                                 | nee                             | € 144,70               |
| 17 | 11                                                                              | Acer pseudoplatanus               | Gewone esdoorn       | 15                           | 1,25                                 | nee                             | € 162,77               |
| 18 | 12                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 55                           | 1,75                                 | nee                             | € 35,18                |
| 19 | 13                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 20                           | 1,25                                 | ja                              | € 126,59               |
| 20 | 14                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 15                           | 1,25                                 | ja                              | € 172,28               |
| 21 | 15                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 10                           | 1,25                                 | ja                              | € 183,10               |
| 22 | 16                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 30                           | 1,5                                  | nee                             | € 172,28               |
| 23 | 17                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 20                           | 1,25                                 | nee                             | € 126,59               |
| 24 | 18                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 30                           | 1,5                                  | nee                             | € 172,28               |
| 25 | 19                                                                              | Crataegus monogyna                | Eenstijlige meidoorn | 20                           | 1,25                                 | nee                             | € 183,10               |
| 26 | 20                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 40                           | 1,5                                  | nee, kwaliteit boom onvoldoende | € 126,59               |
| 27 | 21                                                                              | Crataegus monogyna                | Eenstijlige meidoorn | 15                           | 1,25                                 | ja                              | € 162,77               |
| 28 | 22                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 30                           | 1,5                                  | nee                             | € 172,28               |
| 29 | 23                                                                              | Quercus robur                     | Zomereik             | 15                           | 1,25                                 | nee                             | € 162,77               |
| 30 | 24                                                                              | Quercus robur                     | Zomereik             | 55                           | 1,75                                 | nee                             | € 35,18                |
| 31 | 25                                                                              | Crataegus monogyna                | Eenstijlige meidoorn | 5                            | 1,25                                 | nee                             | € 133,79               |
| 32 | 26                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 50                           | 1,75                                 | nee                             | € 76,09                |
| 33 | 27                                                                              | Pinus nigra                       | Zwarte den           | 55                           | 1,75                                 | nee                             | € 183,19               |
| 34 | 28                                                                              | Ulmus sp.                         | Iep species          | 5                            | 1,25                                 | nee                             | € 133,79               |
| 35 | 29                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 20                           | 1,25                                 | nee                             | € 126,59               |
| 36 | 30                                                                              | Robinia pseudoacacia              | Schijnacacia         | 35                           | 1,5                                  | nee                             | € 154,22               |
| 37 | 31                                                                              | Castanea sativa                   | Tamme kastanje       | 35                           | 1,5                                  | nee                             | € 154,22               |
| 38 | 32                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 30                           | 1,5                                  | nee                             | € 172,28               |
| 39 | 33                                                                              | Sorbus aucuparia                  | Gewone lijsterbes    | 15                           | 1,25                                 | nee                             | € 133,79               |
| 40 | 34                                                                              | Aesculus x carnea 'Briotii'       | Rode paardekastanje  | 20                           | 1,25                                 | nee                             | € 183,10               |
| 41 | 35                                                                              | Crataegus monogyna                | Eenstijlige meidoorn | 20                           | 1,25                                 | ja                              | € 183,10               |
| 42 | 36                                                                              | Acer pseudoplatanus               | Gewone esdoorn       | 60                           | 1,75                                 | ja                              | € 0,00                 |
| 43 | 37                                                                              | Thuja plicata                     | Reuzenlebensboom     | 20                           | 1,25                                 | nee                             | € 183,10               |
| 44 | 38                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 30                           | 1,5                                  | ja                              | € 172,28               |
| 45 | 39                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 20                           | 1,25                                 | ja                              | € 126,59               |
| 46 | 40                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 20                           | 1,25                                 | ja                              | € 126,59               |
| 47 | 41                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 20                           | 1,25                                 | ja                              | € 126,59               |
| 48 | 42                                                                              | Acer campestre                    | Veldesdoorn          | 20                           | 1,25                                 | ja                              | € 126,59               |
| 49 | 43                                                                              | Acer pseudoplatanus               | Gewone esdoorn       | 60                           | 1,75                                 | ja                              | € 0,00                 |
| 50 | 44                                                                              | Acer pseudoplatanus               | Gewone esdoorn       | 45                           | 1,75                                 | ja                              | € 102,82               |
| 51 | 45                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 45                           | 1,75                                 | ja                              | € 102,82               |
| 52 | 46                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 35                           | 1,5                                  | ja                              | € 154,22               |
| 53 | 47                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 45                           | 1,75                                 | ja                              | € 102,82               |
| 54 | 48                                                                              | Sambucus nigra                    | Gewone vlier         | 10                           | 1,25                                 | ja                              | N.V.T                  |
| 55 | 49                                                                              | Sambucus nigra                    | Gewone vlier         | 20                           | 1,25                                 | ja                              | N.V.T                  |
| 56 | 50                                                                              | Sambucus nigra                    | Gewone vlier         | 20                           | 1,25                                 | ja                              | N.V.T                  |
| 57 | 51                                                                              | Robinia pseudoacacia              | Schijnacacia         | 35                           | 1,5                                  | ja                              | € 154,22               |
| 58 | 53                                                                              | Acer pseudoplatanus               | Gewone esdoorn       | 30                           | 1,5                                  | ja                              | € 172,28               |
| 59 | 54                                                                              | Acer pseudoplatanus               | Gewone esdoorn       | 30                           | 1,5                                  | ja                              | € 172,28               |
| 60 | 55                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 45                           | 1,75                                 | nee                             | € 102,82               |
| 61 | 56                                                                              | Fraxinus excelsior                | Gewone es            | 45                           | 1,75                                 | nee                             | € 102,82               |

## BIJLAGE 2



**Omgevingsdienst  
West-Holland**

### **Akoestisch onderzoek wegverkeer Laan van Rijckevorsel 14A Lisse**

# **Akoestisch onderzoek wegverkeer Laan van Rijckevorsel 14A Lisse**

In opdracht van: Gemeente Lisse  
Opgesteld door: Bart Hertsig, afdeling expertise

Vastgesteld op 6 juni 2014

# Inhoud

|      |                                                       |    |
|------|-------------------------------------------------------|----|
| 1.   | Inleiding.....                                        | 5  |
| 2.   | Wettelijk kader.....                                  | 6  |
| 2.1. | Wet geluidhinder .....                                | 6  |
| 2.2. | Wegverkeerslawaaï in de Wet geluidhinder .....        | 6  |
| 2.3. | Gemeentelijk beleid hogere waarden.....               | 7  |
| 3.   | Uitgangspunten.....                                   | 8  |
| 3.1. | Ligging van de wegen, objecten en nieuwe woning ..... | 8  |
| 3.2. | Toetsjaar .....                                       | 8  |
| 3.3. | Verkeersintensiteiten.....                            | 8  |
| 3.4. | Rijsnelheden en wegverharding.....                    | 8  |
| 3.5. | Rekenmethode.....                                     | 8  |
| 4.   | Berekeningen en resultaten.....                       | 9  |
| 4.1. | Invoergegevens .....                                  | 9  |
| 4.2. | Rekenresultaten .....                                 | 9  |
| 4.3. | Maatregelen voor afname van geluidbelasting .....     | 9  |
| 4.4. | Voorwaarden uit het gemeentelijk beleid .....         | 10 |
| 5.   | Conclusie .....                                       | 11 |

# 1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Lisse is een akoestisch onderzoek opgesteld ten behoeve van een kavel aan de Laan van Rijckevorsel. Het kavel ligt tussen de nummers 14 en 16 van de laan. De gemeente voert een wijziging van het bestemmingsplan door om de bouw van een woning op dit kavel mogelijk te maken. Zoals aangegeven in de Wet geluidhinder moet bij deze wijziging van het bestemmingsplan onderzoek worden uitgevoerd naar het wegverkeerslawaai. Als het wegverkeerslawaai boven de voorkeurswaarde moet worden onderzocht of een hogere waarde kan worden vastgesteld. Hierbij moet aandacht worden besteed aan geluid beperkende maatregelen.

Het voorliggende rapport doet verslag van het onderzoek naar wegverkeerslawaai. In hoofdstuk 2 wordt een samenvatting van het wettelijk kader gegeven. Hoofdstuk 3 gaat in op de wijze waarop het wegverkeerslawaai wordt berekend, hoofdstuk 4 handelt over het rekenmodel en de vastgestelde geluidsbelastingen. Ook wordt ingegaan op geluidbeperkende maatregelen.

## 2. Wettelijk kader

### 2.1. Wet geluidhinder

De regels (grenswaarden) tot de maximaal toelaatbare hoeveelheid geluid afkomstig van een weg zijn opgenomen in de Wet geluidhinder. De Wet geluidhinder is alleen van toepassing binnen een conform deze wet geldende geluidszone. De grenswaarden (voorkeurswaarde en ten hoogst toelaatbare waarde) uit de Wet geluidhinder zijn van toepassing op de geluidbelasting van de gevel van een woning.

### 2.2. Wegverkeerslawaaï in de Wet geluidhinder

#### Algemeen

De regels en normen die gelden voor wegverkeerslawaaï zijn opgenomen in hoofdstuk VI "Zones langs wegen" van de Wet geluidhinder. De regels en normen gelden binnen de zone van een weg. Op grond van artikel 74 Wgh heeft elke weg een geluidszone, met uitzondering van de volgende wegen:

- Wegen gelegen binnen een als woonerf aangeduid gebied;
- Wegen waarvoor een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

De breedte van de zone van een weg is geregeld in afdeling 1 "Omvang geluidszones" van hoofdstuk VI. Wegen met 1 of 2 rijstroken die in een stedelijk gebied<sup>1</sup> liggen hebben aan beide zijden een zone met een breedte van 200 m.

#### Onderzochte wegen

In bijlage 1 is een tekening opgenomen met de ligging van het kavel tussen de nummers 14 en 16 van de Laan van Rijckevorsel. Het kavel ligt binnen de zones van de Laan van Rijckevorsel, de 1<sup>e</sup> Poellaan en de Heereweg.

#### Nieuwe situatie

Een wijziging van een bestemmingsplan om een woning mogelijk te maken in de zone van een weg valt onder afdeling 2 "Nieuwe situaties" van hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder. De geluidbelasting op de woning vanwege een bestaande weg mag hoogstens 48 dB bedragen. Wanneer de geluidbelasting boven de 48 dB ligt moet worden onderzocht of een hogere waarde kan worden vastgesteld.

#### Vaststelling hogere waarde

Voor een woning waarvan de realisatie middels een bestemmingsplanprocedure mogelijk wordt gemaakt kan op grond van artikel 83 van de Wet geluidhinder, in afwijking van de in artikel 82 genoemde voorkeurswaarde van 48 dB, een hogere waarde worden vastgesteld. Conform lid 2 van artikel 83 laat de Wet geluidhinder voor een nieuwe woning in een stedelijk gebied een maximale geluidbelasting van 63 dB toe.

Het toekennen van een hogere waarde is alleen mogelijk indien maatregelen, gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting, onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard stuiten (artikel 110a.5 Wgh). De geluidwering van de gevels van de woning moet volgens het Bouwbesluit zo hoog zijn dat het geluidniveau in de woning de 33 dB niet overschrijdt.

<sup>1</sup> Onder stedelijk gebied wordt verstaan het gebied binnen de bebouwde kom.

#### Aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder

Op grond van artikel 110g Wet geluidhinder mag voor wegverkeerslawaaï voor toetsing aan de grenswaarden een aftrek worden toegepast. Deze aftrek bedraagt 5 dB voor wegen met een maximum snelheid van minder dan 70 km/uur.

Deze aftrek mag alleen worden toegepast bij de toetsing van de geluidbelasting op de gevel aan de normstelling (Wet geluidhinder) en niet bij het toetsen van het binnenniveau (Bouwbesluit).

### **2.3. Gemeentelijk beleid hogere waarden**

De gemeente Lisse hanteert het door de ODWH opgestelde hogere waarden beleid. Dit beleid is opgenomen in de notitie "Richtlijnen voor het vaststellen van hogere waarden Wet geluidhinder – nieuwe situaties" en is vastgesteld op 4 maart 2013.

Wanneer de gevelbelasting boven de 53 dB ligt moet volgens dit beleid worden gestreefd naar ten minste één stille gevel. In dit rapport wordt kort aandacht besteed aan het geluid bij de achtergevel.

## 3. Uitgangspunten

### 3.1. Ligging van de wegen, objecten en nieuwe woning

Voor de ligging van de wegen en de objecten die geluid afschermen is uitgegaan van de gegevens die zijn opgenomen in de Regionale Verkeersmilieukaart (RVMK).

Voor de ligging van het toetspunt bij de nieuwe woning is uitgegaan van het kavelpaspoort Laan van Rijckevorsel 14A d.d. 24 januari 2014 dat door de gemeente is opgesteld. Het toetspunt ligt tegen de voorgevel van de nieuwe woning, zo dicht mogelijk bij de Laan van Rijckevorsel als volgens het kavelpaspoort mogelijk is.

### 3.2. Toetsjaar

Het jaar 2025 is aangehouden als het toetsjaar voor de geluidbelasting, 10 jaar na het van kracht worden van het bestemmingsplan waarmee de woning mogelijk wordt gemaakt.

### 3.3. Verkeersintensiteiten

De verkeersintensiteiten zijn overgenomen uit de RVMK. Deze geldt voor 2020. In tabel 1 zijn de etmaalintensiteiten van maatgevende delen van de onderzochte wegen opgenomen.

Tabel 1 Etmaalintensiteiten van het verkeer in 2020

| Weg                     | Etmaalintensiteit |
|-------------------------|-------------------|
| Laan van Rijckevorsel   | 7316              |
| Heereweg                | 6973              |
| 1 <sup>e</sup> Poellaan | 5191              |

Uitgaande van een groei van het verkeer van 1,5% per jaar zullen de intensiteiten in 2025 7,7% hoger liggen. Wanneer de groei van het verkeer in de intensiteiten wordt verwerkt moeten handmatig de intensiteiten van 50 wegvakken met 7,7% worden verhoogd. In dit rapport is een andere aanpak gekozen, de groei van het verkeer is in rekening gebracht op de geluidbelastingen van de wegen. Een toename van 7,7% van het verkeer komt overeen met een toename van 0,3 dB van de geluidbelasting. De voor 2020 berekende geluidbelastingen zijn met 0,3 dB verhoogd voordat zij zijn gepresenteerd als de geluidbelastingen in 2025.

### 3.4. Rijsnelheden en wegverharding

De rijsnelheid op de onderzochte wegen bedraagt 50 km/uur. Op al deze wegen ligt het referentiewegdek, dicht asfaltbeton.

### 3.5. Rekenmethode

De geluidbelasting is berekend conform Standaard rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met geomilieu, versie 2.4.

## 4. Berekeningen en resultaten

### 4.1. Invoergegevens

In bijlage 2 zijn plots opgenomen met de ligging van de wegen, objecten en ontvangerpunten. In bijlage 3 zijn de verkeersgegevens van de wegen opgenomen.

### 4.2. Rekenresultaten

De berekende geluidbelastingen zijn opgenomen in bijlage 4. In tabel 2 zijn deze geluidbelastingen samengevat. In de bijlage en in tabel 2 is rekening gehouden met de aftrek volgens artikel 110g van de Wgh.

Tabel 2 Berekende geluidbelastingen in  $L_{den}$

| Weg                     | Geluidbelasting in $L_{den}$ |
|-------------------------|------------------------------|
| Laan van Rijckevorsel   | 56                           |
| Heereweg                | 35                           |
| 1 <sup>e</sup> Poellaan | 36                           |

De geluidbelasting vanwege de Laan van Rijckevorsel ligt boven de voorkeurswaarde van 48 dB. Het bestemmingsplan kan alleen worden gewijzigd als voor de woning een hogere waarde kan worden vastgesteld. De geluidbelastingen vanwege de Heereweg en de 1<sup>e</sup> Poellaan liggen ruim onder de voorkeurswaarde, aan deze wegen hoeft geen nadere aandacht te worden besteed.

### 4.3. Maatregelen voor afname van geluidbelasting

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden nagegaan welke maatregelen kunnen worden getroffen om de geluidbelasting terug te brengen. Hierbij dient aandacht te worden besteed aan maatregelen die de geluidemissie van het verkeer terug brengen en aan afscherpende maatregelen.

#### Afname geluidemissie verkeer

De Laan van Rijckevorsel heeft een ontsluitingsfunctie. De verkeersintensiteit en de maximum snelheid zijn als gegevens beschouwd die niet kunnen worden gewijzigd.

De geluidemissie kan worden terug gebracht door het wegdek te vervangen door een geluidsarmer wegdek. Wanneer het huidige wegdek van dicht asfaltbeton over een lengte van 130 m wordt vervangen door het geluidsarme wegdek, dunne deklaag type B, neemt de geluidbelasting af van 56 naar 54 dB.

#### Afscherpende maatregelen

De geluidbelasting kan worden terug gebracht tot de voorkeurswaarde van 48 dB door langs de Laan van Rijckevorsel een scherm te plaatsen met een lengte van 130 m en een hoogte van 3,5 m.

#### Geluidisolatie van de woning

De geluidbelasting vanwege het wegverkeer mag in de woning hoogstens 33 dB bedragen. Zonder rekening te houden met de aftrek volgens artikel 110g van de Wgh bedraagt de geluidbelasting voor de gevel 61 dB. De gevelwering moet ten minste het verschil tussen deze geluidbelastingen, 28 dB, bedragen. Een dergelijke gevelwering is met de normale bouwtechnieken te realiseren.

#### **4.4. Voorwaarden uit het gemeentelijk beleid**

Omdat een te verlenen hogere waarde boven de 53 dB ligt stelt het gemeentelijk beleid de voorwaarde dat een stille gevel aanwezig is.

Aan deze voorwaarde wordt voldaan, het geluid van de Laan van Rijckevorsel wordt aan de achterzijde van de woning voldoende afgeschermd door de woning zelf om onder de 48 dB te liggen.

De geluidbelasting van de andere onderzochte wegen in de omgeving, de Heereweg en de 1<sup>e</sup> Poellaan ligt ver onder de 48 dB. Deze wegen voorkomen niet dat er een stille gevel is.

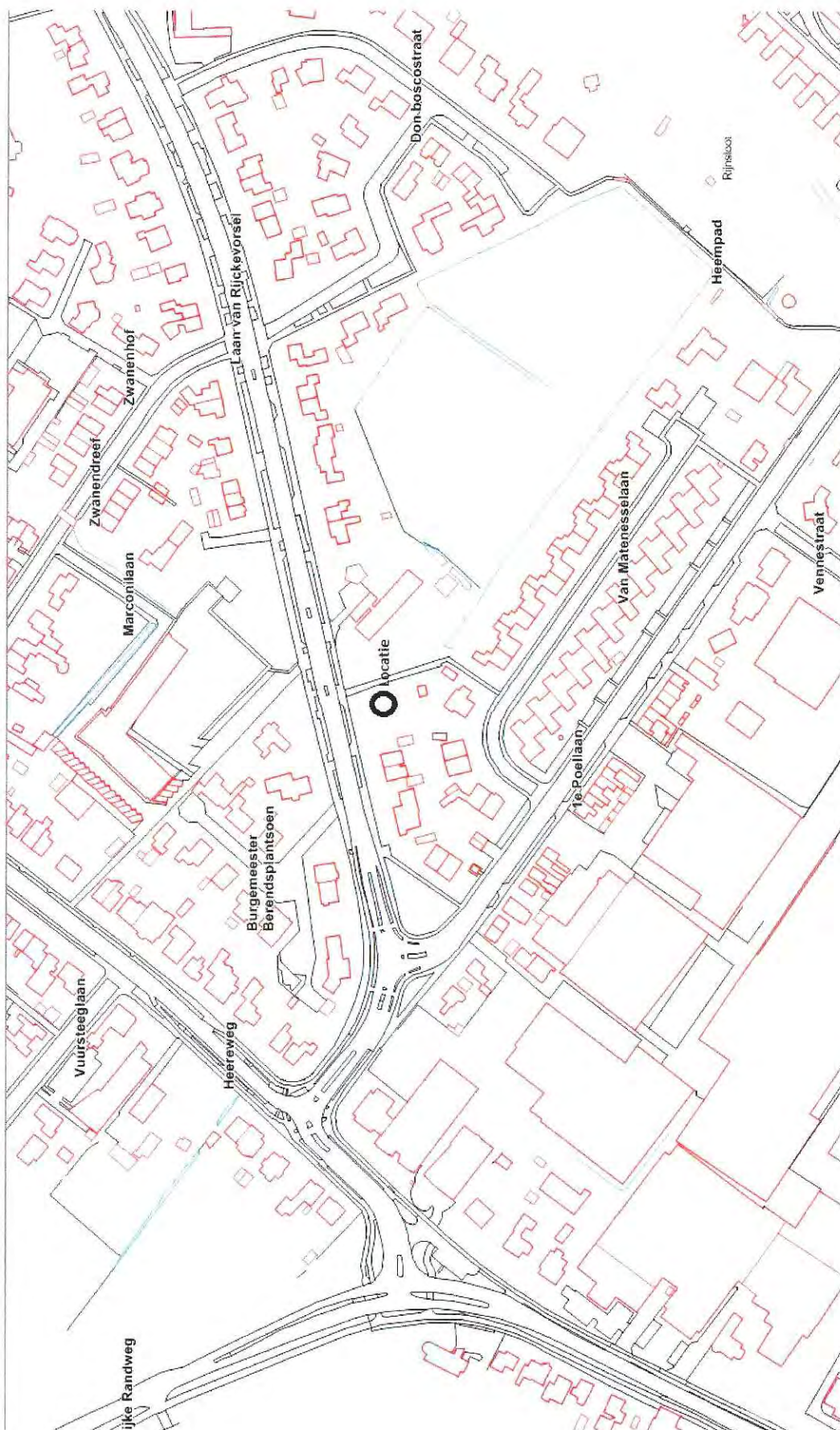
## 5. Conclusie

De Wet geluidhinder verplicht tot het uitvoeren van een akoestisch onderzoek naar wegverkeerslawaaï, omdat het kavel aan de Laan van Rijckevorsel tussen de nummers 14 en 16 in de zones van enkele wegen ligt. Het voorliggend rapport doet verslag van dit onderzoek.

Alleen de geluidbelasting vanwege de Laan van Rijckevorsel ligt boven de voorkeurswaarde van 48 dB. Er hoeft geen aandacht te worden besteed aan andere wegen. De geluidbelasting vanwege de Laan van Rijckevorsel bedraagt 56 dB. De Wet geluidhinder geeft de mogelijkheid om voor de woning een hogere waarde vast te stellen omdat de grenswaarde van 63 dB niet wordt overschreden. De geluidbelasting kan met 2 dB worden terug gebracht door het wegdek van de Laan van Rijckevorsel te vervangen door een geluidarmer type. De geluidbelasting kan worden terug gebracht tot de voorkeurswaarde met een scherm met een lengte van 130 m en een hoogte van 3,5 m.

Bij het vaststellen van een hogere waarde zal moeten worden getoetst aan het gemeentelijk beleid. Er wordt voldaan aan de voornaamste voorwaarde uit dit beleid, de woning zal een geluidluwe achtergevel krijgen.

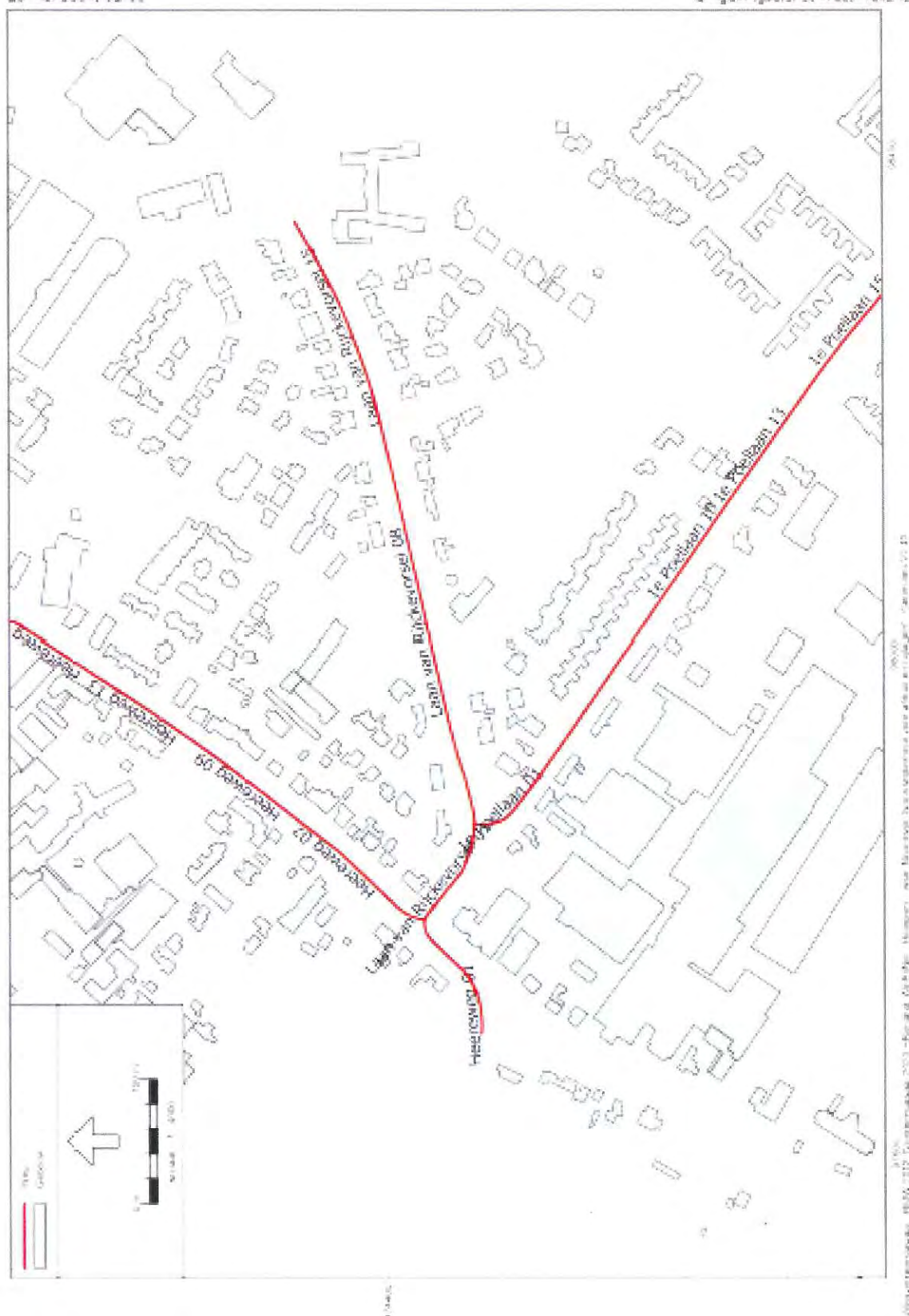
## Bijlage 1 Ligging van het kavel



## Bijlage 2 Invoer rekenmodel – figuren – Ligging wegen en objecten

25 mei 2014, 12:10

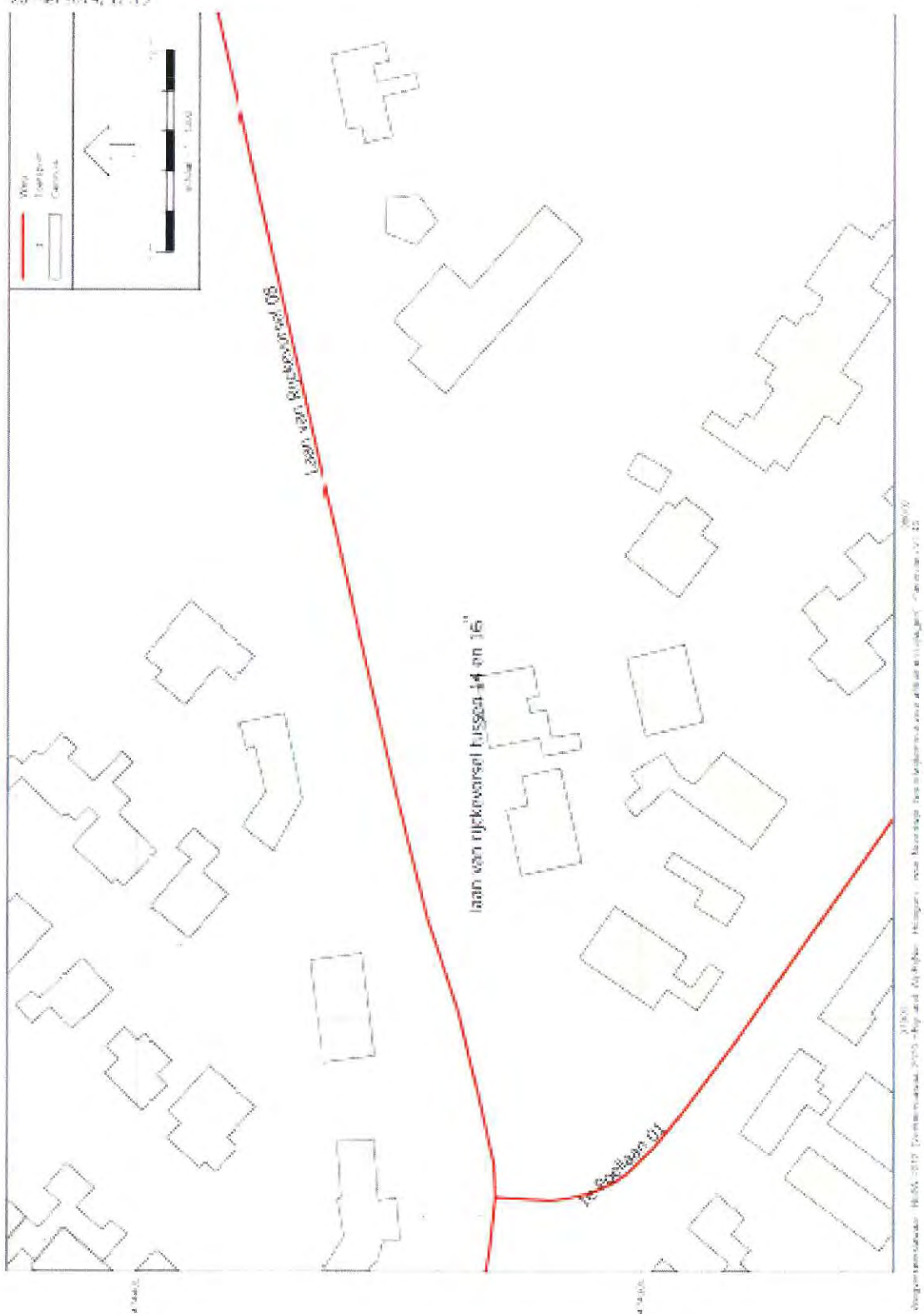
Omgevingsdienst West-Holland



## Ligging ontvangerpunt

Hillegom, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout voor afruk en bijlagen  
26 mei 2014, 12.13

Omgevingsdienst West-Holland



## Bijlage 3 Invoer rekenmodel – verkeersintensiteiten

Verkeersgegevens 2020

Model: Kopie van Hillegom, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaiaal - RMW-2012

| Naam       | Omschr.                 | Hbron | Wegdek | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | LV(D)  | LV(A)  | LV(N)  | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|------------|-------------------------|-------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1e Poella  | 1e Poellaan 01          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 02          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 03          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 04          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 05          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 06          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 07          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 08          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 09          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 10          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 355,85 | 131,72 | 35,57  | 5,56  | 1,69  | 0,88  | 2,00  | 0,52  | 0,41  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 11          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 300,96 | 111,14 | 30,35  | 7,82  | 2,37  | 1,26  | 1,40  | 0,38  | 0,29  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 12          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 300,96 | 111,14 | 30,35  | 7,82  | 2,37  | 1,26  | 1,40  | 0,38  | 0,29  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 13          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 300,96 | 111,14 | 30,35  | 7,82  | 2,37  | 1,26  | 1,40  | 0,38  | 0,29  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 14          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 300,96 | 111,14 | 30,35  | 7,82  | 2,37  | 1,26  | 1,40  | 0,38  | 0,29  |
| 1e Poella  | 1e Poellaan 15          | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 300,96 | 111,14 | 30,35  | 7,82  | 2,37  | 1,26  | 1,40  | 0,38  | 0,29  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 05 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,96 | 183,88 | 49,18  | 10,99 | 3,35  | 1,75  | 8,49  | 2,25  | 1,74  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 04 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,96 | 183,88 | 49,18  | 10,99 | 3,35  | 1,75  | 8,49  | 2,25  | 1,74  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 06 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,96 | 183,88 | 49,18  | 10,99 | 3,35  | 1,75  | 8,49  | 2,25  | 1,74  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 07 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,96 | 183,88 | 49,18  | 10,99 | 3,35  | 1,75  | 8,49  | 2,25  | 1,74  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 15 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 487,95 | 182,01 | 49,14  | 14,18 | 4,35  | 2,28  | 9,88  | 2,63  | 2,05  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 14 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 487,95 | 182,01 | 49,14  | 14,18 | 4,35  | 2,28  | 9,88  | 2,63  | 2,05  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 13 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 487,95 | 182,01 | 49,14  | 14,18 | 4,35  | 2,28  | 9,88  | 2,63  | 2,05  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 16 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 487,95 | 182,01 | 49,14  | 14,18 | 4,35  | 2,28  | 9,88  | 2,63  | 2,05  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 03 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 619,62 | 414,45 | 93,07  | 15,19 | 4,81  | 2,96  | 8,88  | 2,40  | 0,74  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 02 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 619,62 | 414,45 | 93,07  | 15,19 | 4,81  | 2,96  | 8,88  | 2,40  | 0,74  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 01 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 619,62 | 414,45 | 93,07  | 15,19 | 4,81  | 2,96  | 8,88  | 2,40  | 0,74  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 12 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,00 | 183,58 | 49,04  | 11,61 | 3,54  | 1,84  | 8,64  | 2,31  | 1,78  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 11 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,00 | 183,58 | 49,04  | 11,61 | 3,54  | 1,84  | 8,64  | 2,31  | 1,78  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 10 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,00 | 183,58 | 49,04  | 11,61 | 3,54  | 1,84  | 8,64  | 2,31  | 1,78  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 09 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,00 | 183,58 | 49,04  | 11,61 | 3,54  | 1,84  | 8,64  | 2,31  | 1,78  |
| Laan van R | Laan van Rijkeworsel 08 | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 491,00 | 183,58 | 49,04  | 11,61 | 3,54  | 1,84  | 8,64  | 2,31  | 1,78  |
| Heereweg   | Heereweg 01             | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 817,40 | 542,34 | 123,78 | 26,35 | 8,32  | 5,17  | 14,42 | 3,83  | 1,18  |
| Heereweg   | Heereweg 02             | 0,75  | W0     | 50       | 50       | 50       | 817,40 | 542,34 | 123,78 | 26,35 | 8,32  | 5,17  | 14,42 | 3,83  | 1,18  |

Geomilieu V2.40

26-5-2014 12:25:38

Verkeersgegevens 2020

Model: Kopie van Hillegom, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslaaai - RMW-2012

| Naam     | Onschr.     | Hbron. | Wegdek | V(LV(D)) | V(MV(D)) | V(ZV(D)) | LV(D)  | LV(A)  | LV(N)  | MV(D) | MV(A) | MV(N) | ZV(D) | ZV(A) | ZV(N) |
|----------|-------------|--------|--------|----------|----------|----------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Heereweg | Heereweg 03 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 817,40 | 542,34 | 123,78 | 26,35 | 8,32  | 5,17  | 14,42 | 3,83  | 1,18  |
| Heereweg | Heereweg 15 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 444,86 | 165,87 | 44,27  | 17,55 | 5,37  | 2,79  | 5,57  | 1,49  | 1,15  |
| Heereweg | Heereweg 14 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 444,86 | 165,87 | 44,27  | 17,55 | 5,37  | 2,79  | 5,57  | 1,49  | 1,15  |
| Heereweg | Heereweg 13 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 444,86 | 165,87 | 44,27  | 17,55 | 5,37  | 2,79  | 5,57  | 1,49  | 1,15  |
| Heereweg | Heereweg 10 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 418,59 | 156,08 | 41,68  | 16,02 | 4,89  | 2,54  | 5,41  | 1,45  | 1,11  |
| Heereweg | Heereweg 09 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 418,59 | 156,08 | 41,68  | 16,02 | 4,89  | 2,54  | 5,41  | 1,45  | 1,11  |
| Heereweg | Heereweg 11 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 418,59 | 156,08 | 41,68  | 16,02 | 4,89  | 2,54  | 5,41  | 1,45  | 1,11  |
| Heereweg | Heereweg 12 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 418,59 | 156,08 | 41,68  | 16,02 | 4,89  | 2,54  | 5,41  | 1,45  | 1,11  |
| Heereweg | Heereweg 08 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 425,13 | 159,08 | 42,36  | 15,71 | 4,81  | 2,50  | 5,44  | 1,44  | 1,11  |
| Heereweg | Heereweg 05 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 420,69 | 279,63 | 63,56  | 14,70 | 4,66  | 2,89  | 6,00  | 1,60  | 0,50  |
| Heereweg | Heereweg 06 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 420,69 | 279,63 | 63,56  | 14,70 | 4,66  | 2,89  | 6,00  | 1,60  | 0,50  |
| Heereweg | Heereweg 07 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 420,69 | 279,63 | 63,56  | 14,70 | 4,66  | 2,89  | 6,00  | 1,60  | 0,50  |
| Heereweg | Heereweg 04 | 0,75   | W0     | 50       | 50       | 50       | 420,69 | 279,63 | 63,56  | 14,70 | 4,66  | 2,89  | 6,00  | 1,60  | 0,50  |

Geomilieu V2.40

26-5-2014 12:25:36

## Bijlage 4 Berekende geluidbelastingen

Geluidbelasting 2025 incl. aftrek

|                                     |                                                                     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Rapport:                            | Resultatentabel                                                     |
| Model:                              | Hillegom, Lisse, Noordwijk, Noordwijkerhout voor afdruk en bijlagen |
| LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: | T-1_A - laan van rijckevorsel tussen 14 en 16                       |
| Groep:                              | (hoofdgroep)                                                        |
| Groepsreductie:                     | Ja                                                                  |

| Naam       |                                       |        |      |       |       |      |  |
|------------|---------------------------------------|--------|------|-------|-------|------|--|
| Bron/Groep | Omschrijving                          | Hoogte | Dag  | Avond | Nacht | Lden |  |
| T-1_A      | laan van rijckevorsel tussen 14 en 16 | 4,00   | 56,2 | 51,8  | 46,8  | 56,5 |  |
| Groep      | 1e poellaan                           |        | 35,6 | 31,2  | 25,9  | 35,8 |  |
| Groep      | Heereweg                              |        | 33,5 | 31,0  | 25,1  | 34,6 |  |
| Groep      | laan van rijckevorsel                 |        | 56,1 | 51,7  | 46,7  | 56,4 |  |

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V2.40

26-5-2014 12:30:33

**BIJLAGE 3****RAPPORT  
betreffende een  
verkennd  
bodemonderzoek  
Keukenhofdreef / Laan  
van Rijckevorsel te Lisse**

Datum : 30 augustus 2012  
Kenmerk : 1206E487/DBI/rap1  
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba  
(projectleider)

  
: .....

Opdrachtgever : Gemeente Lisse  
: De heer E.N. Saarloos  
: Postbus 200  
: 2160 AE Lisse

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.  
Niets uit deze uitgave mag worden vernieuwvuldigd,  
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,  
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,  
schriftelijke toestemming van de uitgever.



BRL SIKB 2000  
VKB-protocollen 2001 & 2002

**NOORDWIJK (hoofdkantoor)**

's-Gravendijkseweg 37  
Postbus 126  
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86  
info@idds.nl  
www.idds.nl

**VEENENDAAL**

T 0318 - 69 00 22

**BREDA**

T 076 - 548 66 20

**HOOGVEEN**

T 0528 - 72 22 29

**SEVENUM**

T 077 - 467 05 86

**www.idds.nl**

## INHOUDSOPGAVE

|           |                                                |           |
|-----------|------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>INLEIDING .....</b>                         | <b>4</b>  |
| <b>2.</b> | <b>VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET .....</b>  | <b>5</b>  |
| 2.1.      | ALGEMEEN .....                                 | 5         |
| 2.2.      | REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....   | 5         |
| 2.3.      | BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE .....           | 6         |
| 2.4.      | HISTORISCHE INFORMATIE .....                   | 7         |
| 2.5.      | CONCLUSIES VOORONDERZOEK .....                 | 9         |
| 2.6.      | ONDERZOEKSOPZET .....                          | 9         |
| <b>3.</b> | <b>VELDONDERZOEK.....</b>                      | <b>10</b> |
| 3.1.      | VELDWERKZAAMHEDEN .....                        | 10        |
| 3.2.      | RESULTATEN VELDWERK.....                       | 11        |
| <b>4.</b> | <b>CHEMISCH ONDERZOEK .....</b>                | <b>12</b> |
| 4.1.      | ANALYSESTRATEGIE.....                          | 12        |
| 4.2.      | RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES..... | 13        |
| <b>5.</b> | <b>BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN.....</b>    | <b>15</b> |
| <b>6.</b> | <b>CONCLUSIES EN ADVIES .....</b>              | <b>17</b> |
| <b>7.</b> | <b>BETROUWBAARHEID.....</b>                    | <b>19</b> |

## BIJLAGEN

1. Kaarten en tekeningen
  - 1.1. overzichtskaarten
  - 1.2. situatietekening Keukenhofdreef
  - 1.3. situatietekening Laan van Rijckevorsel
2. Boorstaten en legenda
  - 2.1. Keukenhofdreef
  - 2.2. Laan van Rijckevorsel
  - 2.3. Legenda
3. Analysecertificaten grond en grondwater
  - 3.1. grond Keukenhofdreef
  - 3.2. grondwater Keukenhofdreef
  - 3.3. asbest Keukenhofdreef
  - 3.4. grond Laan van Rijckevorsel
  - 3.5. grondwater Laan van Rijckevorsel
4. Toetsingstabel Wet bodembescherming
5. Toetsingsresultaten grond en grondwater
  - 5.1. grond Keukenhofdreef
  - 5.2. grondwater Keukenhofdreef
  - 5.3. grond Laan van Rijckevorsel
  - 5.4. grondwater Laan van Rijckevorsel
6. Fotoreportage
  - 6.1. Keukenhofdreef
  - 6.2. Laan van Rijckevorsel
7. Veldverslag
8. Historische informatie
  - 8.1. Keukenhofdreef
  - 8.2. Laan van Rijckevorsel

## 1. INLEIDING

In opdracht van Gemeente Lisse zijn een tweetal verkennende milieukundige bodemonderzoeken verricht op de navolgende locaties:

- Keukenhofdreef (sectie C, nummer 4120 (gedeeltelijk));
- Laan van Rijckevorsel (sectie D, nummer 8542 (gedeeltelijk)).

### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

### Leeswijzer

De locatiegegevens, het vooronderzoek en de opzet van het onderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 2. De keuze van de opzet van het onderzoek is onder meer afhankelijk van het huidige en het voormalige gebruik van het perceel.

Een beschrijving van het veldonderzoek en het analytisch onderzoek is weergegeven in de hoofdstukken 3 en 4. De verzamelde gegevens zijn getoetst aan het toetsingskader van de Wet bodembescherming, geïnterpreteerd en besproken in hoofdstuk 5.

Op basis van de verzamelde onderzoeksresultaten is de chemische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie beoordeeld. Deze beoordeling is ondergebracht in hoofdstuk 6 (conclusies). Daarnaast worden op basis van de onderzoeksresultaten aanbevelingen gedaan met betrekking tot eventueel te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 7 zijn de factoren, die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek, toegelicht.

## 2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

### 2.1. ALGEMEEN

Bij toepassing van de NEN 5740 moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan- of afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventueel te verwachten verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van de hypothese dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden overeenkomstig de NEN 5725 (Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NNI, januari 2009).

In het kader van onderhavig onderzoek is het vooronderzoek uitgevoerd conform het standaard niveau. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- regionale bodemopbouw en geohydrologie (paragraaf 2.2);
- huidig (en toekomstig) gebruik van de onderzoekslocatie (paragraaf 2.3);
- historische informatie (paragraaf 2.4).

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage. De conclusies van het vooronderzoek worden weergegeven in paragraaf 2.5. Op basis van deze gegevens is in paragraaf 2.6 de onderzoeksopzet bepaald.

Als afbakening van de onderzoekslocatie, ten behoeve van het vooronderzoek, is gekozen voor het te onderzoeken perceel alsmede de aangrenzende percelen tot maximaal 50 meter gerekend vanaf de grens van het te onderzoeken perceel. Opgemerkt dient te worden dat de genoemde afstand een arbitraire keuze betreft.

### 2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartbladen 30D, 30 oost, 31 west (Den Haag-Utrecht) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG), 1980. De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

#### Deklaag

Over het algemeen wordt de slecht tot matig doorlatende deklaag gevormd door matig fijne tot grove slibhoudende zanden, veen en kleien van holocene ouderdom (Westlandformatie). De dikte (D) van de deklaag op de onderzoekslocatie is circa 15 meter. De stijghoogte van het freatisch grondwater bedraagt ongeveer 1,5 m-NAP. De stijghoogte van het grondwater in het eerste watervoerend pakket bedraagt 2,5 m-NAP. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat voor de verticale stromingsrichting van het grondwater er sprake is van een neerwaarts gerichte grondwaterstroming. Op regionale schaal is er sprake van een infiltratiesituatie. De verticale hydraulische weerstand (c) van de holocene deklaag wordt geschat tussen de 2.500 en 5.000 dagen.

#### 1<sup>e</sup> watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende pleistocene afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. Het eerste watervoerende pakket bestaat met name uit matig grove tot matig fijne zanden. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bevindt dit pakket zich op een diepte van circa 15 meter en bedraagt de dikte van dit pakket circa 35 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoëfficiënt (k) en de dikte (D), van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 800 m<sup>2</sup>/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is oost-zuid-oostelijk gericht.

### 1<sup>e</sup> scheidende laag

Het eerste en tweede watervoerende pakket worden gescheiden door kleiige en slibhoudende afzettingen. De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 50 m-NAP. De dikte van deze laag op de onderzoekslocatie bedraagt circa 20 meter. Verwacht wordt dat de verticale hydraulische weerstand van de slecht doorlatende laag over het algemeen enkele duizenden dagen zal bedragen.

### 2<sup>e</sup> watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen (grind- of slibhoudende fijne tot grove zandhoudende afzettingen) onder de scheidende laag. Over het algemeen ligt de top van het tweede watervoerende pakket tussen de 60 en 70 m-NAP. Omtrent de kD-waarde voor het tweede watervoerende pakket zijn geen gegevens bekend.

## 2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De liggingen van de onderzoekslocaties zijn globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1.1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabellen 1 en 2.

**TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens Keukenhofdreef**

| <i>Locatiegegevens</i>        |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Adres                         | Keukenhofdreef (ong.)                |
| Postcode en plaats            | 2161 AZ Lisse                        |
| Gemeente                      | Lisse                                |
| Provincie                     | Zuid-Holland                         |
| Kadastrale gemeente           | Lisse                                |
| Kadastrale gegevens           | sectie C, nummer 4120 (gedeeltelijk) |
| Rijksdriehoekcoördinaten      | X: 98.215      Y: 475.300            |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup> | circa 1.000                          |
| Huidige gebruik               | openbaar terrein                     |
| Maaiveldtype                  | braak                                |

**TABEL 2: Locatiespecifieke gegevens Laan van Rijckevorsel**

| <i>Locatiegegevens</i>        |                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------|
| Adres                         | Laan van Rijckevorsel (ong.)         |
| Postcode en plaats            | 2161 KT Lisse                        |
| Gemeente                      | Lisse                                |
| Provincie                     | Zuid-Holland                         |
| Kadastrale gemeente           | Lisse                                |
| Kadastrale gegevens           | sectie D, nummer 8542 (gedeeltelijk) |
| Rijksdriehoekcoördinaten      | X: 97.980      Y: 474.335            |
| Oppervlakte in m <sup>2</sup> | circa 800                            |
| Huidige gebruik               | openbaar terrein                     |
| Maaiveldtype                  | braak                                |

#### Huidig (en toekomstig) gebruik Keukenhofdreef

Op 18 juli 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het (huidige) gebruik. De locatie is momenteel in gebruik als openbaar groen. De locatie is niet afgesloten. Op de locatie zijn verschillen in maaiveldhoogte. Tevens is de locatie zeer dicht begroeid. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6.1 een fotoreportage opgenomen.

#### Huidig (en toekomstig) gebruik Laan van Rijckevorsel

Op 18 juli 2012 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden inzake het (huidige) gebruik. De locatie is momenteel in gebruik als openbaar groen. De locatie is niet afgesloten. Overige aspecten ten aanzien van de onderzoekslocatie staan hieronder beknopt omschreven:

- tijdens de locatie-inspectie zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- op en in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen zakkingen, dan wel ophogingen in het maaiveld waargenomen welke kunnen duiden op de aanwezigheid van mogelijke (sloot)dempingen;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen (bodem)bedreigende activiteiten waargenomen die een mogelijke bodemverontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

Ter illustratie is in bijlage 6.2 een fotoreportage opgenomen.

## 2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 2 juli 2012 is de Omgevingsdienst West-Holland geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocaties en de omliggende percelen. Voor de volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 8.1 en 8.2 van onderhavige rapportage. Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- voor zover bekend hebben geen tanks gelegen op de onderzoeksterreinen;
- de locaties zijn op basis van de voor ons bekende informatie niet verdacht op het voorkomen van asbest;
- de naastgelegen percelen zijn (of waren) over het algemeen in gebruik ten behoeve van wonen met tuin;
- in nabije omgeving van de Keukenhofdreef (Heereweg 118) was een brandstoffen-groothandel gesitueerd;
- naar verwachting hebben de activiteiten op de omliggende percelen (wonen met tuin en brandstoffengroothandel) de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie niet negatief beïnvloed.

#### Luchtfoto's onderzoekslocaties en omliggende percelen

Van ieder gebied is een luchtfoto bestudeerd. De foto's zijn gemaakt in 2006 (Google Earth). Op de foto's is de huidige situatie te zien. Verder zijn geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk een (bodem)verontreiniging (hebben) kunnen veroorzaken.

#### Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

in de nabije omgeving van de onderzoekslocaties zijn in het verleden de volgende milieukundige onderzoeken uitgevoerd:

##### *Keukenhofdreef*

Ter plaatse van de Von Bonninghauserlaan 8 is een sanering uitgevoerd in verband met een ondergrondse HBO-tank (rapport kenmerk: Ibozo 643-33MB/rp1, d.d. 1 januari 1996). Conform de beschikbare informatie is de locatie voldoende gesaneerd.

Ter plaatse van de Heereweg 104 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Van Dijk (rapport kenmerk onbekend, d.d. 5 januari 1995). Uit de beschikbare informatie blijkt dat een nader bodemonderzoek uitgevoerd dient te worden. Er komt niet naar voren welke parameters verhoogd zijn aangetroffen, welke aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

##### *Laan van Rijckevorsel*

Ter plaatse van de Laan van Rijckevorsel 3 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door IJB-Groep (rapport kenmerk onbekend, d.d. 8 juni 2005). De locatie is licht tot matig verontreinigd. Uit de beschikbare informatie komt niet naar voren welke parameters verhoogd voorkomen. Op de locatie is/was een ondergrondse HBO-tank aanwezig. De locatie is voldoende onderzocht.

#### Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Lisse beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocaties zijn gelegen in zone 02: Wonen 1900-1950. Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat licht verhoogde achtergrondgehalten voor de parameters zware metalen, EOX en minerale olie en een matig verhoogd achtergrondgehalte voor de parameter PAK verwacht kan worden, voor een standaardbodem in deze zone.

## 2.5. CONCLUSIES VOORONDERZOEK

Op basis van het vooronderzoek kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterreinen, geen aandachtspunten aanwezig zijn met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

## 2.6. ONDERZOEKSOPZET

In tabel 3 is per onderzoeksaspect de gevolgde onderzoeksstrategie aangegeven.

**TABEL 3: Onderzoekstrategie**

| <i>Onderzoeksaspect</i>                          | <i>Kritische parameters</i> | <i>Kritische bodemlaag (m-mv)</i> | <i>Hypothese</i> | <i>Strategie</i> | <i>Oppervlakte</i>         |
|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------|----------------------------|
| algemene bodemkwaliteit<br>Keukenhofdreef        | -                           | -                                 | onverdacht       | NEN 5740 : ONV   | circa 1.000 m <sup>2</sup> |
| algemene bodemkwaliteit<br>Laan van Rijckevorsel | -                           | -                                 | onverdacht       | NEN 5740 : ONV   | circa 800 m <sup>2</sup>   |

### 3. VELDONDERZOEK

#### 3.1. VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden ter plaatse van de Keukenhofdreef zijn op 13 augustus 2012 uitgevoerd. Op 20 augustus 2012 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De veldwerkzaamheden ter plaatse van de Laan van Rijckevorsel zijn op 18 juli 2012 uitgevoerd. Op 25 juli 2012 heeft bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. De uitgevoerde boringen zijn beschreven in tabel 4. De onderzoekslocatie en de posities van de meetpunten zijn weergegeven in de situatietekening van bijlage 1.2.

**TABEL 4: Aantal boringen en boordiepte (in m-mv)**

| <b>Onderzoeksaspect</b>                          | <b>Aantal x diepte<br/>[m-mv]</b>          | <b>Boornummers</b>                     |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------|
| algemene bodemkwaliteit<br>Keukenhofdreef        | 1 x 4,0 met peilbuis<br>4 x 2,0<br>3 x 0,5 | 01<br>02, 03, 04 en 05<br>06, 07 en 08 |
| algemene bodemkwaliteit<br>Laan van Rijckevorsel | 1 x 4,0 met peilbuis<br>4 x 2,0<br>1 x 0,5 | 101<br>102 t/m 105<br>106              |

#### Uitvoeringswijze

De veldwerkzaamheden zijn verricht door Brussee Grondboringen onder certificaat BRL SIKB 2000, VKB protocol 2001 en 2002 (meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website [www.idds.nl](http://www.idds.nl)). Tijdens de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de beoordelingsrichtlijn. Het veldverslag (met daarin de namen van de veldwerkers) is opgenomen in bijlage 7. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn van toepassing op de activiteiten met betrekking tot de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. Uit oogpunt van onafhankelijkheid verklaart IDDS geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het bodemonderzoek en de advisering betrekking heeft.

Tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn de grond en het grondwater zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen (organoleptisch onderzoek) en is de texturele, minerale en organische samenstelling van de bodemlagen nauwkeurig beschreven (lithologisch onderzoek).

#### Organoleptisch onderzoek

Het opgeboorde bodemmateriaal is visueel beoordeeld op het voorkomen van antropogene bestanddelen (puin, slakken en dergelijke) en olieproduct (via olie/watertest). Het materiaal is met name beoordeeld op de volgende aspecten: de aard, grootte en gradatie van voorkomen.

Sommige verontreinigingen die in de bodem aanwezig zijn, kunnen aan de geur herkend worden. Benadrukt dient te worden dat, indien tijdens de veldwerkzaamheden passieve geurwaarnemingen worden gedaan, deze gekarakteriseerd worden en per boorpunt worden beschreven.

#### Asbest

Het veldonderzoek is uitgevoerd door veldwerkers welke zijn opgeleid voor het herkennen van asbestverdachte materialen. Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek is het maaiveld van de onderzoekslocatie, evenals het opgeboorde bodemmateriaal visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

### 3.2. RESULTATEN VELDWERK

#### Lithologisch onderzoek

##### *Keukenhofdreef*

De bodem van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 4,0 m-mv uit zand.

##### *Laan van Rijckevorsel*

De bodem van het terrein bestaat vanaf het maaiveld tot de geboorde diepte van 4,0 m-mv uit zand. Ter plaatse van boring 104 is een veenlaag aangetroffen.

Een gedetailleerde beschrijving van de ter plaatse van de onderzoekslocaties aangetroffen bodemopbouw (lithologie) is weergegeven in bijlage 2 (boorstaten).

#### Organoleptisch onderzoek

Aan het bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen relevante bijzonderheden waargenomen die gerelateerd kunnen worden aan een bodemverontreiniging.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van de Laan van Rijckevorsel zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In het opgeboorde bodemmateriaal ter plaatse van de Keukenhofdreef zijn zintuiglijk wel asbestverdachte materialen waargenomen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de veldwerkers geattendeerd door een buurtbewoner over het asbestverdachte materiaal. In de grond is een gat gegraven ter controle (zie tekening, AVM1). Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

#### Grondwatermetingen

In tabel 5 zijn de resultaten van de metingen die aan het grondwater zijn uitgevoerd weergegeven.

**TABEL 5: Metingen uitgevoerd aan het grondwater**

| Peilbuisnummer        | Filterstelling<br>[m-mv] | Grondwaterstand<br>[m-mv] | Metingen |            | Bijzonderheden |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------|----------|------------|----------------|
|                       |                          |                           | pH       | EC [μS/cm] |                |
| Keukenhofdreef        |                          |                           |          |            |                |
| 01                    | 1,6 – 2,6                | 0,70                      | 7,79     | 1.160      | -              |
| Laan van Rijckevorsel |                          |                           |          |            |                |
| 101                   | 1,0 – 2,0                | 0,61                      | 6,96     | 1.340      | -              |

De gemeten zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater vertonen geen afwijkende waarden ten opzichte van een natuurlijke situatie.

#### 4. CHEMISCH ONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grond(water)monsters overgebracht naar een geaccrediteerd en AS3000 erkend laboratorium.

##### 4.1. ANALYSESTRATEGIE

###### Algemene bodemkwaliteit Keukenhofdreef

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

Van de zandige bovengrond is een grondmengmonster (M01) samengesteld. Van de zandige ondergrond is tevens een grondmengmonster (M02, grondlagen rond het freatisch vlak) samengesteld.

###### Algemene bodemkwaliteit Laan van Rijckevorsel

Ten behoeve van het vaststellen van de algemene chemische kwaliteit van de bodem zijn van de boven- en ondergrond grondmengmonsters samengesteld. Als ondergrond is de bodemlaag vanaf 0,5 m-mv aangemerkt.

Van de zandige bovengrond is een grondmengmonster (M100) samengesteld. Van de zandige ondergrond is tevens een grondmengmonster (M101, grondlagen rond het freatisch vlak) samengesteld.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Voorts zijn ten behoeve van de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden van zowel de boven- als de ondergrond de percentages lutum en organische stof vastgelegd.

###### Analysepakketten

In het standaard NEN-pakket voor grond zijn de volgende analyses opgenomen:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- PAK (polycyclische aromatische koolwaterstoffen);
- minerale olie (GC);
- PCB (PolyChloorBifenylen).

Het standaard NEN-pakket voor grondwater omvat de volgende analyses:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink);
- BTEXNS (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
- VOCl (vluchtige organochloorverbindingen);
- minerale olie.

#### 4.2. RESULTATEN EN TOETSING CHEMISCHE ANALYSES

De resultaten van de chemische analyses zijn weergegeven op de analysecertificaten, die in bijlage 3 zijn opgenomen. De resultaten van de chemische analyses zijn vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel van de Wet bodembescherming (zie bijlage 4).

Voor de interpretatie van de chemische analyses van de grondmonsters zijn de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd aan de hand van de gemeten percentages lutum en organische stof. Voor de organische parameters (PAK, PCB en minerale olie) zijn ten behoeve van de correctie percentages organisch stof aangehouden van minimaal 2,0 %, en maximaal 30,0 %. Voor de zware metalen zijn ten behoeve van de correctie minimale percentages lutum en organisch stof van 2% aangehouden. De gecorrigeerde achtergrond- en interventiewaarden, alsmede de resultaten van de uitgevoerde toetsing, zijn weergegeven in bijlage 5.1 (grond) en 5.2 (grondwater).

De overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader van de Wet bodembescherming (Circulaire bodemsanering 2009 d.d. 3 april 2012 en het Besluit bodemkwaliteit) zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), dan wel de rapportagegrens;
- \* het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en is lager dan of gelijk aan de tussenwaarde, zijnde licht verontreinigd;
- \*\* het gehalte overschrijdt de tussenwaarde en is lager dan of gelijk aan de interventiewaarde, zijnde matig verontreinigd;
- \*\*\* het gehalte overschrijdt de interventiewaarde, zijnde sterk verontreinigd.

In tabel 6 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grond weergegeven.

**TABEL 6: Resultaten chemisch onderzoek grondmonsters (mg/kg.ds)**

| Monster                      | Humus [%] | Lutum [%] | Ba <sup>1</sup> | Cd | Co | Cu | Hg    | Mb | Ni | Pb    | Zn    | PAK   | PCB | Olie  |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------------|----|----|----|-------|----|----|-------|-------|-------|-----|-------|
| <b>Keukenhofdreef</b>        |           |           |                 |    |    |    |       |    |    |       |       |       |     |       |
| M01                          | 3,01      | 2         | -               | -  | -  | -  | -     | -  | -  | -     | -     | 1,91* | -   | -     |
| M02                          | 2         | 2         | -               | -  | -  | -  | -     | -  | -  | -     | -     | -     | -   | -     |
| <b>Laan van Rijckevorsel</b> |           |           |                 |    |    |    |       |    |    |       |       |       |     |       |
| M100                         | 7,51      | 2         | -               | -  | -  | -  | 0,17* | -  | -  | 36,1* | 68,6* | -     | -   | -     |
| M101                         | 2,2       | 2         | -               | -  | -  | -  | -     | -  | -  | -     | -     | -     | -   | 78,2* |

Keukenhofdreef:

M01: 01(0-0,2)+02(0-0,5)+03(0-0,5)+04(0-0,5)+05(0-0,5)+06(0-0,5)+07(0-0,5)+08(0-0,5)= zand

M02: 01(1,1-1,5)+02(1,2-1,7)+03(1,0-1,5)+04(1,0-1,5)+05(1,1-1,6)= zand

Laan van Rijckevorsel:

M100: 101(0-30)+102(0-40)+103(0-20)+104(0-20)+105(0-50)+106(0-50)= zand

M101: 101(60-90)+102(80-130)+103(60-110)+104(70-90)+105(50-100)= zand

#### <sup>1</sup>Barium

De licht verhoogd aangetoonde gehalte barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden gerelateerd aan natuurlijke processen. Dit vanwege het feit dat barium een element is dat, anders dan de elementen koper, nikkel, chroom, lood en zink, niet veel bekende toepassingen heeft (contrastvloeistof bij röntgenopname en boorspoeling). Kortom, de toepassing van bariumhoudende materialen is veel specifiek en kleinschaliger dan de voornoemde metalen. Daarnaast is barium het op veertien of vijftien na meest voorkomende element in de aardkorst. Hierdoor komt barium in vrij hoge gehalten in gangbare bodemmineralen voor, waardoor het dus al van nature in vrij hoge gehalten in veel bodems aanwezig is. Het maken van onderscheid tussen menselijke en natuurlijke bijdrage aan de bariumgehalte in de bodem is dan ook een lastige zaak (bodem, februari 2009). Hierdoor zijn voor de parameter barium de vastgestelde toetsingswaarden voor grond onlangs vervallen.

In tabel 7 zijn de overschrijdingen en de betreffende gemeten waarden ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) voor grondwater weergegeven.

**TABEL 7: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters (µg/l)**

| <i>Peilbuis</i>       | <i>Ba</i> | <i>Cd</i> | <i>Co</i> | <i>Cu</i> | <i>Hg</i> | <i>Mb</i> | <i>Ni</i> | <i>Pb</i> | <i>Zn</i> | <i>VOC</i> | <i>Olie</i> | <i>BTEXNS</i> |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|---------------|
| <i>Keukenhofdreef</i> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |             |               |
| 01                    | 50,1*     | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -         | -          | -           | -             |

In het grondwater uit peilbuis 100 (Laan van Rijckevorsel) zijn geen overschrijdingen aangetroffen ten opzichte van de streef- en interventiewaarden uit de toetsingstabel (Wet bodembescherming) met betrekking tot de onderzochte parameters.

## 5. BESPREKING ONDERZOEKSRESULTATEN

Naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten blijkt met betrekking tot de chemische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie het volgende:

### Keukenhofdreef

#### *Bovengrond*

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen. Echter, er is wel asbesthoudend materiaal aangetroffen (zie tekening, AVM1).

In M01 overschrijdt het gehalte PAK de desbetreffende achtergrondwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

#### *Ondergrond*

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In M02 zijn de gehalten van alle onderzochte parameters lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

#### *Grondwater*

De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,70 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 01 overschrijdt de concentratie barium de desbetreffende streefwaarden. De concentraties van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende streefwaarden. De licht verhoogd aangetoonde concentratie barium kan naar alle waarschijnlijkheid worden toegeschreven aan natuurlijke factoren.

### Laan van Rijckevorsel

#### *Bovengrond*

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is opgebouwd uit zand. In de bovengrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In M100 overschrijden de gehalten kwik, lood en zink de desbetreffende achtergrondwaarden. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

#### *Ondergrond*

De ondergrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is overwegend opgebouwd uit zand. In de ondergrond zijn zintuiglijk geen bijmengingen met bodemvreemde materialen (puin e.d.) waargenomen.

In M101 overschrijdt het gehalte minerale olie de desbetreffende achtergrondwaarde. De gehalten van de overige onderzochte parameters zijn alle lager dan de betreffende achtergrondwaarden.

#### *Grondwater*

De grondwaterstand bevindt zich op circa 0,60 m-mv. Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen aan het bemonsterde grondwater.

In het grondwater uit peilbuis 100 zijn de concentraties van de onderzochte parameters lager dan de betreffende streefwaarden.

#### Bespreking/discussie

De herkomst van de licht aangetoonde gehalten in de grond op beide onderzoekslocaties is onbekend. Naar alle verwachting betreffen het locale achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart).

## 6. CONCLUSIES EN ADVIES

In opdracht van Gemeente Lisse zijn een tweetal verkennende milieukundige bodemonderzoeken verricht op de navolgende locaties:

- Keukenhofdreef (sectie C, nummer 4120 (gedeeltelijk));
- Laan van Rijckevorsel (sectie D, nummer 8542 (gedeeltelijk)).

### Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de aanvraag van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen). In het kader van de Woningwet/Gemeentelijke Bouwverordening dient een omgevingsvergunningaanvraag (activiteit bouwen) vergezeld te gaan van een rapportage inzake de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of het voormalige, dan wel het huidige, gebruik van de onderzoekslocatie heeft geleid tot een verontreiniging van de bodem. Het verkennend bodemonderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen in de bodem.

Ter bepaling van de milieuhygiënische bodemkwaliteit binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie, is de norm NEN 5740 (onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, NNI, januari 2009) gehanteerd. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging en de werkwijze voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en eventueel vrijkomende grond.

### Conclusies

Aan de hand van de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

#### **Keukenhofdreef**

##### *Bovengrond*

- in de bovengrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen en in het opgeboorde bodemmateriaal is zintuiglijk wel asbesthoudend materialen waargenomen (zie tekening, AVM1);
- de bovengrond is licht verontreinigd met PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's en minerale olie.

##### *Ondergrond*

- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

##### *Grondwater*

- het grondwater is licht verontreinigd met barium en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

## Laan van Rijckevorsel

### *Bovengrond*

- in de bovengrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is licht verontreinigd met kwik, lood en zink en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's, PAK en minerale olie.

### *Ondergrond*

- in de ondergrond zijn geen bijmengingen met bodemvreemd materiaal (puin e.d.) waargenomen. In het opgeboorde bodemmateriaal zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de ondergrond is licht verontreinigd met minerale olie en is niet verontreinigd met de overige onderzochte zware metalen, PCB's en PAK.

### *Grondwater*

- het grondwater is niet verontreinigd met de onderzochte zware metalen, vluchtige aromaten, VOCl en minerale olie.

Gelet op de onderzoeksresultaten, te weten de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende achtergrondwaarden (grond) en de aangetoonde overschrijdingen van de betreffende streefwaarden (grondwater) dient de hypothese onverdacht voor de onderzoekslocaties formeel te worden verworpen. Echter, de gemeten waarden zijn dermate gering dat aanvullend onderzoek naar het voorkomen van deze stoffen in de bodem op het perceel ingevolge de Wet bodembescherming, niet noodzakelijk is op beide onderzoekslocaties.

Echter, ter plaatse van de Keukenhofdreef is in de bodem asbesthoudend materiaal aangetroffen (AVM1). Hiernaar dient een asbestonderzoek te worden uitgevoerd. Naar alle waarschijnlijkheid betreft het een erfafscheiding.

Beperkingen inzake het verlenen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen), alsmede de voortzetting van het huidige bodemgebruik, worden op basis van de onderzoeksresultaten uit milieuhygiënisch oogpunt wel voorzien.

### Aanbevelingen

Wij adviseren om de onderzoeksresultaten voor te leggen aan het bevoegd gezag, zijnde Gemeente Lisse, om na te gaan of zij kunnen instemmen met de onderzoeksresultaten en bovengenoemde conclusies ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning (activiteit bouwen).

Geadviseerd om ter plaatse van de Keukenhofdreef een asbestonderzoek in grond te laten uitvoeren.

Indien op de onderzoekslocatie ten gevolge van graafwerkzaamheden grond vrijkomt en buiten de locatie wordt hergebruikt, vindt hergebruik veelal plaats binnen het kader van het Besluit bodemkwaliteit. In dat geval dient de chemische kwaliteit van de grond te worden getoetst aan de kwaliteitsnormen die door het Besluit bodemkwaliteit aan de betreffende toepassing worden verbonden.

IDDS bv  
Noordwijk (ZH)

## 7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, een bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters en chemische analyses.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Hierbij dient tevens te worden gewezen op het feit dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van de grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door het bouwrijp maken van de locatie, aanvoer van grond van elders of verspreiding van verontreinigingen van verder gelegen terreinen via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport. In veel gevallen hanteren de beoordelende instanties een termijn (meestal maximaal 5 jaar) waarbinnen de onderzoeksresultaten representatief zijn.

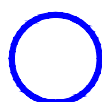
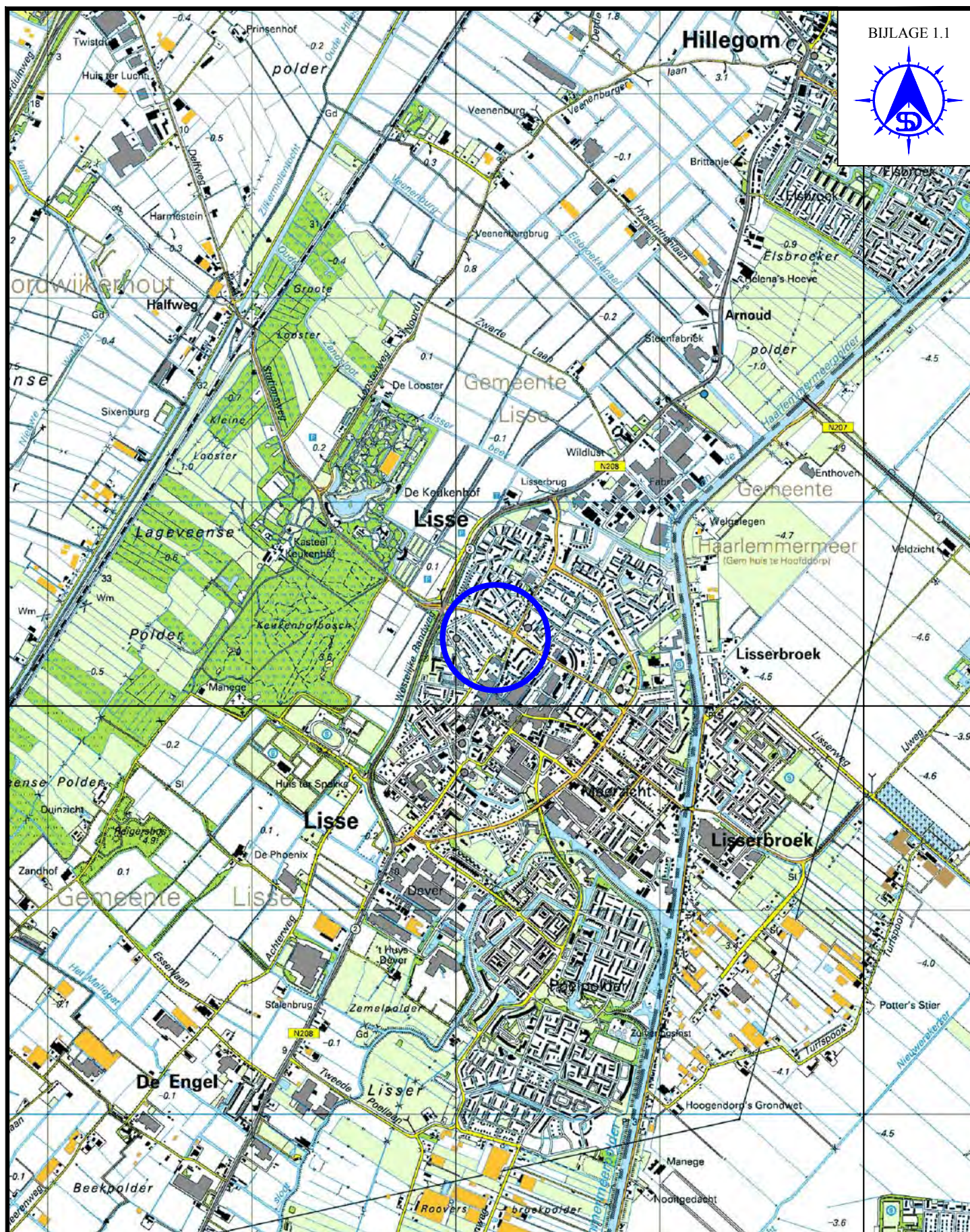
Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. Zo zullen de resultaten van een onderzoek naar het voorkomen en/of verspreiding van één specifieke verontreinigende stof geen uitsluitel bieden omtrent de aanwezigheid aan verhoogde concentraties van overige, niet onderzochte verontreinigende stoffen.

**BIJLAGE 1**

1.1 OVERZICHTSKAARTEN

1.2 SITUATIETEKENING KEUKENHOFDREEF

1.3 SITUATIETEKENING LAAN VAN RIJCKEVORSEL



LOCATIE-AANDUIDING

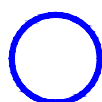
0 200 400 600 800 1000m



NOORDWIJK (Hoofdkantoor)  
 's-gravendijkseweg 37  
 Postbus 126  
 2200 AC Noordwijk  
 TEL: 071 - 402 85 86  
 FAX: 071 - 4035524  
 EMAIL: INFO@IDDS.NL  
 www.idds.nl  
 milieutechniek op maat

SCHAAL:  
**1:25.000**

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



LOCATIE-AANDUIDING

0 200 400 600 800 1000m



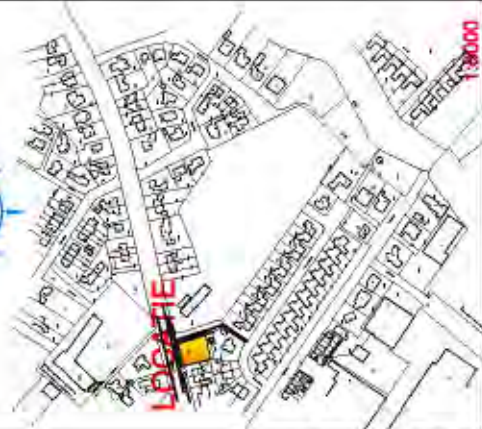
NOORDWIJK (Hoofdkantoor)  
 's-gravendijckseweg 37  
 Postbus 126  
 2200 AC Noordwijk  
 TEL: 071 - 402 85 86  
 FAX: 071 - 4035524  
 EMAIL: INFO@IDDS.NL  
 www.idds.nl  
 milieutechniek op maat

SCHAAL:  
**1:25.000**

LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



BILLAGE 1.3



LEGENDA



boring

boring met peilbuis

bebouwing

begrenzing onderzoekslocatie

kadastrale nummers

huisnummer

HB564

14

| NOOT | datum    | naam | omschrijving       |
|------|----------|------|--------------------|
| 0    | 20.03.12 | RNA  | afsluitende meting |

MOOSWIJK (Hoeftlaan) 138

2002 A2 Mooswijk

TEL: 071 - 402 82 86

FAX: 071 - 402 82 86

EMAIL: info@dds.nl

WWW: www.dds.nl

DDS milieutechniek op maat

OWSCHRIJVING

LAAN VAN RIJKEVOORSEL TE LIBBE

PROJECT NR.

12005/167/001

SCHAAL:  
1:500  
1:8000  
FORMAAT:  
A4

7240

Laan van Rijkevoorsel

8523

14

12

5597

6163

6162

7

5

6047

3

5837

6329

5598

trifo

6328

16

6330

1:500

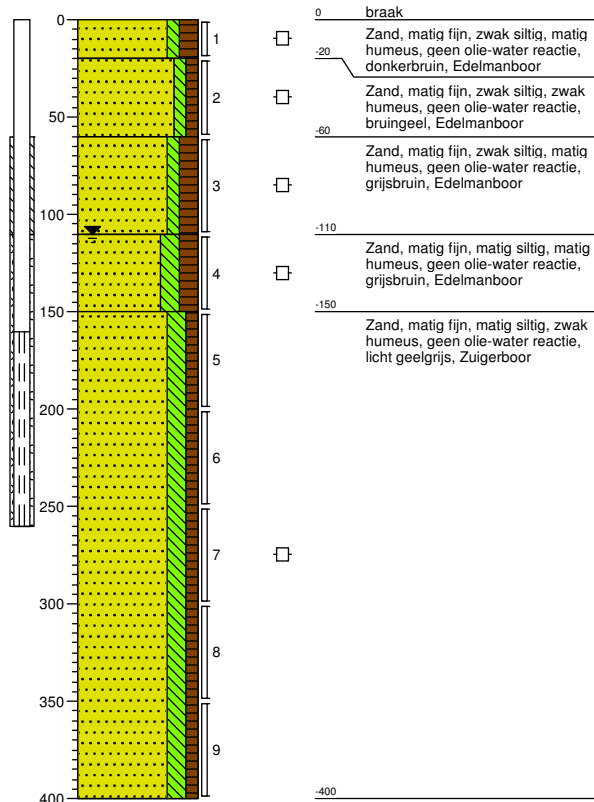
**BIJLAGE 2.1**  
BOORSTATEN KEUKENHOFDREEF

## Boring:

01

Datum:

13-8-2012

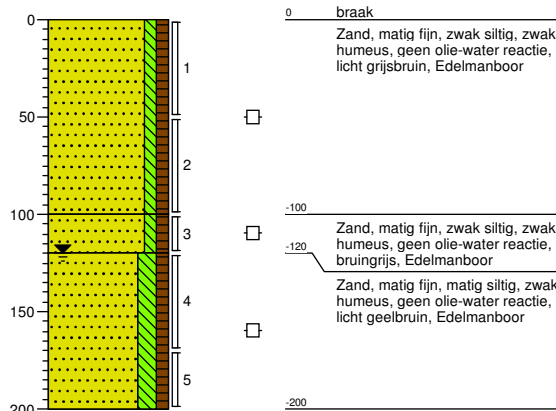


## Boring:

02

Datum:

13-8-2012

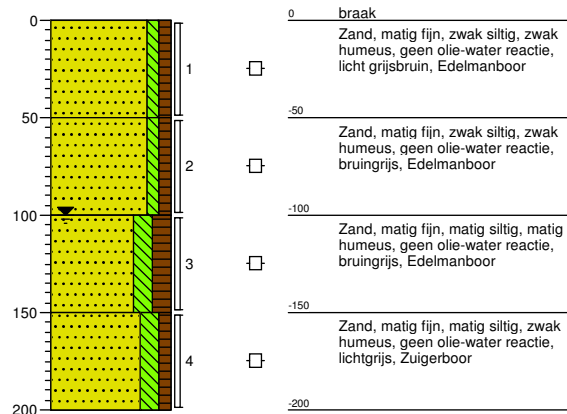


## Boring:

03

Datum:

13-8-2012

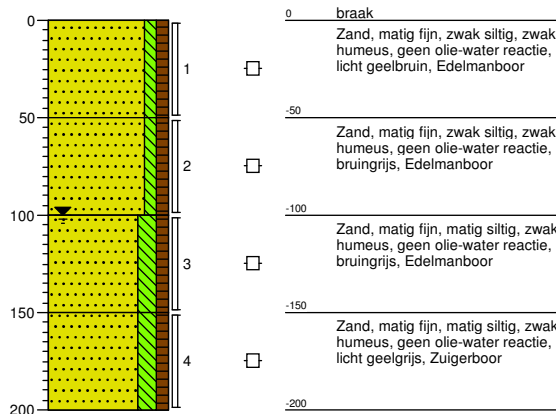


## Boring:

04

Datum:

13-8-2012

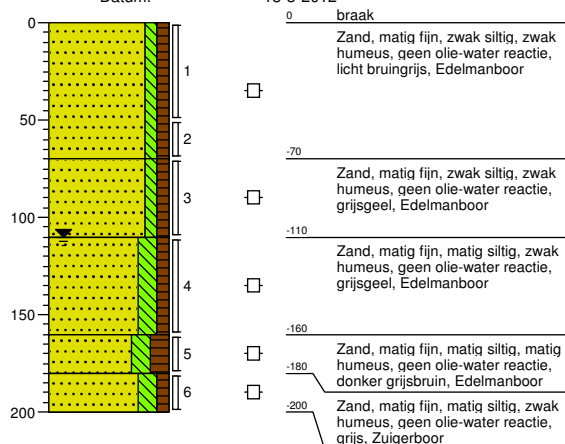


## Boring:

05

Datum:

13-8-2012

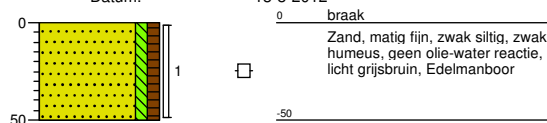


## Boring:

06

Datum:

13-8-2012

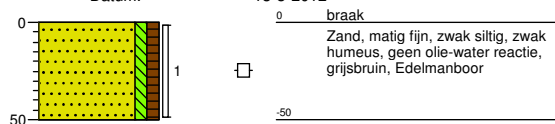


## Boring:

07

Datum:

13-8-2012

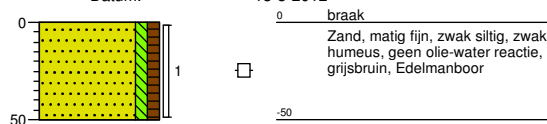


## Boring:

08

Datum:

13-8-2012

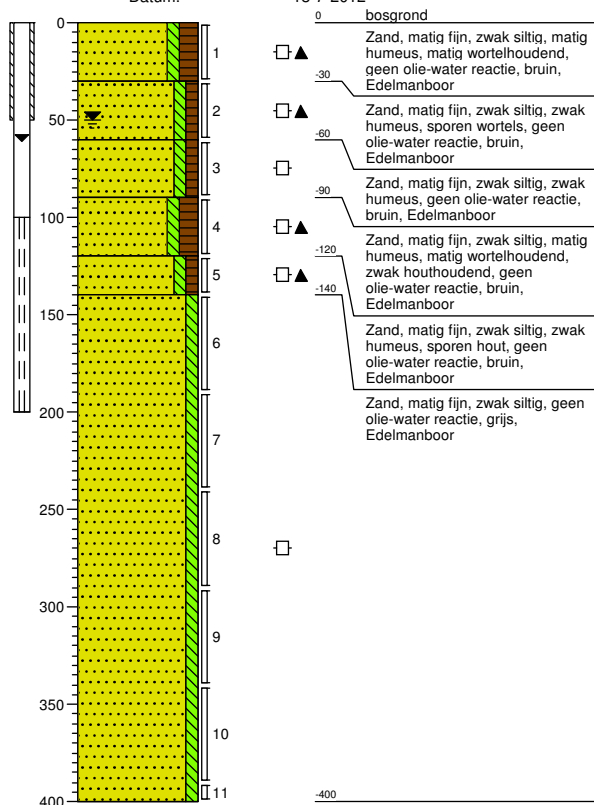


**BIJLAGE 2.2**  
BOORSTATEN LAAN VAN RIJCKEVORSEL

**Boring:****101**

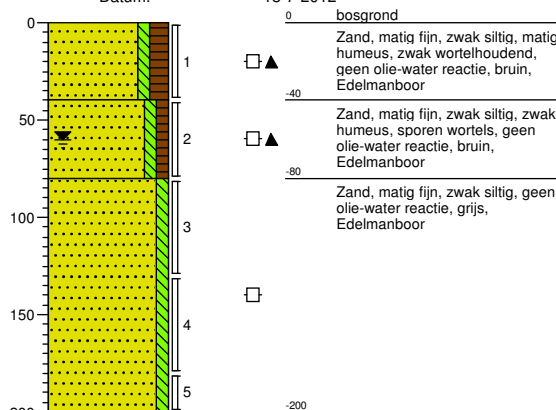
Datum:

18-7-2012

**Boring:****102**

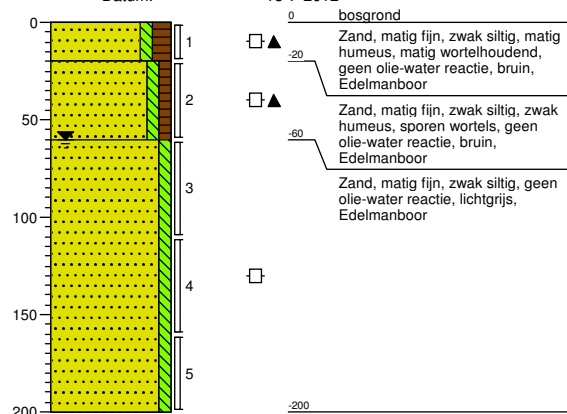
Datum:

18-7-2012

**Boring:****103**

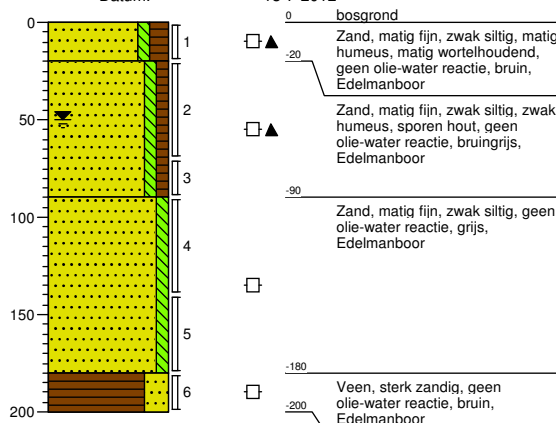
Datum:

18-7-2012

**Boring:****104**

Datum:

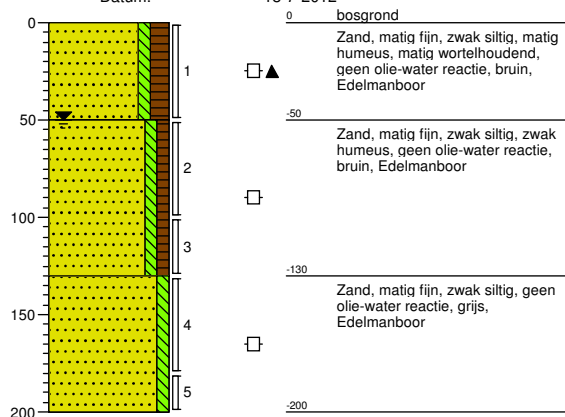
18-7-2012



**Boring:****105**

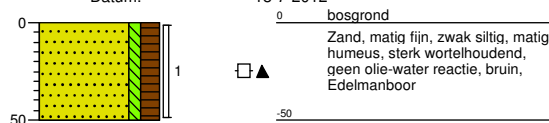
Datum:

18-7-2012

**Boring:****106**

Datum:

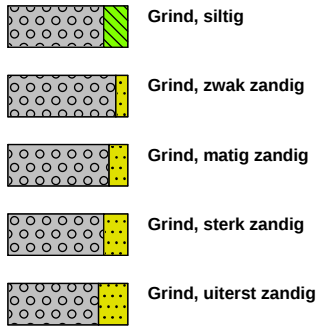
18-7-2012



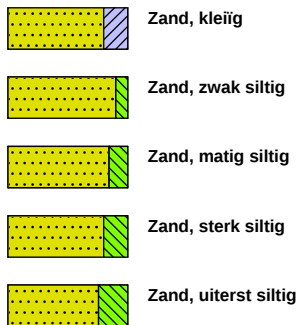
**BIJLAGE 2.3**  
LEGENDA

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind



### zand



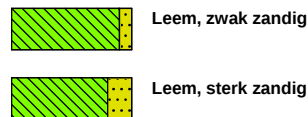
### veen



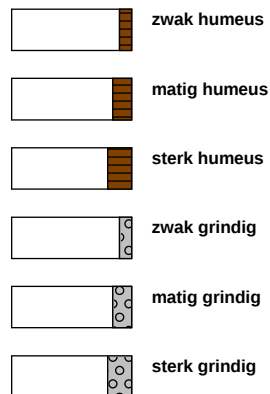
### klei



### leem



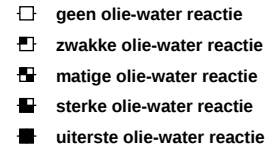
### overige toevoegingen



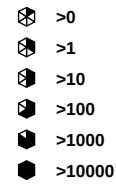
### geur



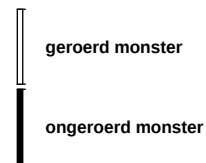
### olie



### p.i.d.-waarde



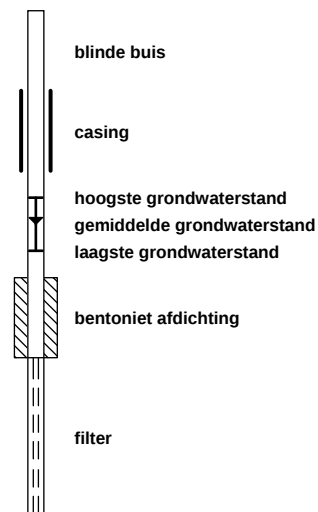
### monsters



### overig



### peilbuis



**BIJLAGE 3.1**  
ANALYSECERTIFICATEN GROND KEUKENHOFDREEF

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>rapportnummer</b> | <b>A114684</b> |
| datum opdracht       | 14/08/2012     |
| datum rapportage     | 21/08/2012     |
| datum reprint        |                |
| pagina               | 1 van 2        |

**Project 1206E487**      **Laan van Rijkvorsel te Lisse**

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

|        |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Q      | behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie                        |
| AS3xxx | behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode |

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse.toegang](mailto:envirocontrol@analyse.toegang) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1146841206E48702

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravenstraat 9G B-8750 Wingene België  
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 [info@envirocontrol.be](mailto:info@envirocontrol.be)  
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A114684

Project 1206E487

Laan van Rijckevorsel te Lisse

pagina 2 van 2

datum opdracht 14/08/2012

datum rapportage 21/08/2012

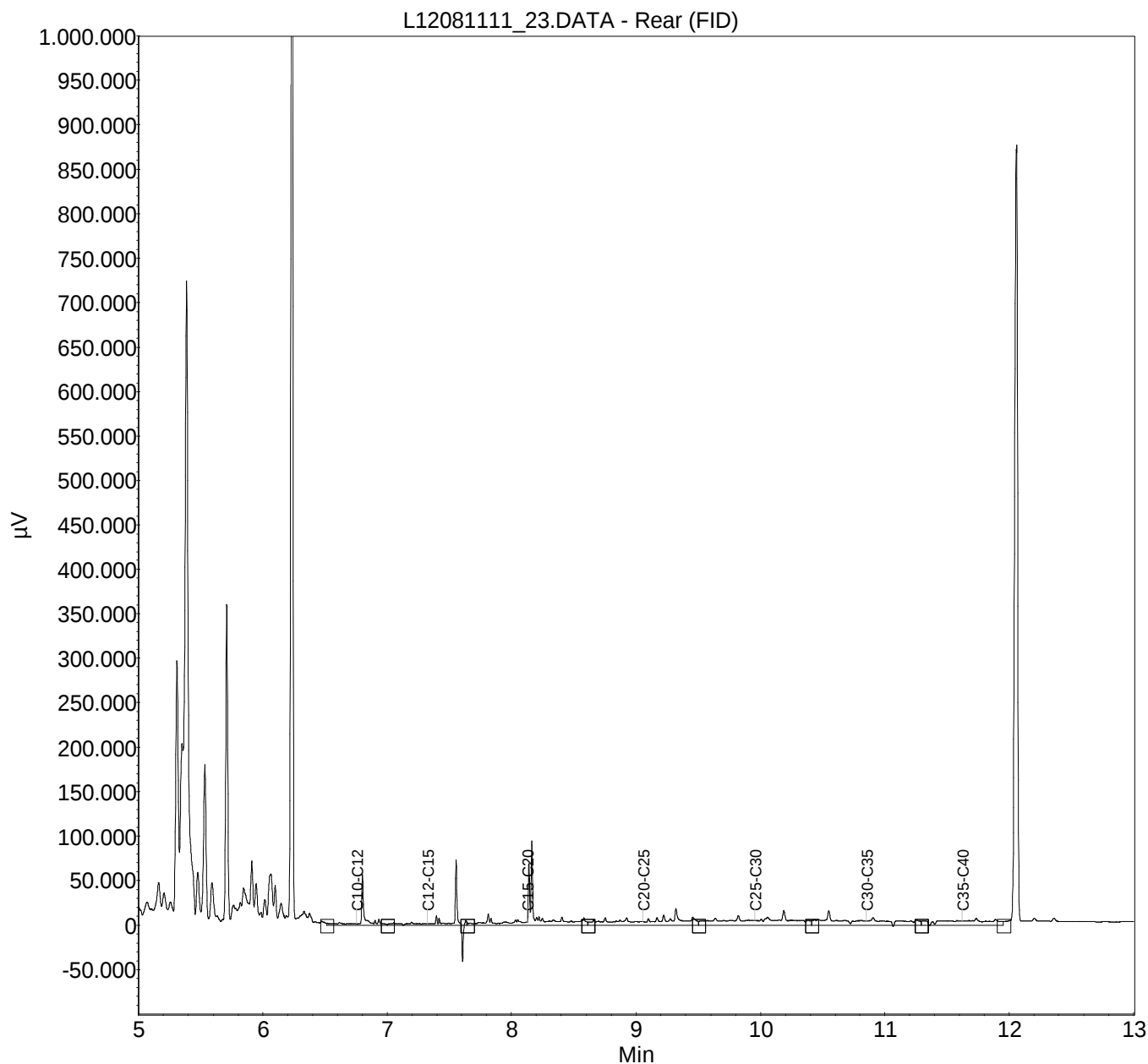
datum reprint

|           |       |            |     |                                                                                     |
|-----------|-------|------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| L12081110 | grond | 13/08/2012 | M01 | M01 01 (0-20) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50) |
| L12081111 | grond | 13/08/2012 | M02 | M02 01 (110-150) 02 (120-170) 03 (100-150) 04 (100-150) 05 (110-160)                |

|                          |           |                                   |         |  | L12081110         | L12081111         |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|--|-------------------|-------------------|
| drogestof (veldnat)      | Q AS-3010 | 2 NEN-ISO 11465 NEN 6499          | %       |  | <b>90.7</b>       | <b>82.2</b>       |
| Organische stof (humus)  | Q AS-3010 | 4 NEN 5753/C1                     | % op DS |  | <b>3.01</b>       | <b>&lt;2.00</b>   |
| Lutum                    | Q AS-3010 | 4 NEN 5753/C1                     | % op DS |  | <b>&lt;2.0</b>    | <b>&lt;2.0</b>    |
| Barium [Ba]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>&lt;20.0</b>   | <b>&lt;20.0</b>   |
| Cadmium [Cd]             | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>&lt;0.20</b>   | <b>&lt;0.20</b>   |
| Cobalt [Co]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>1.7</b>        | <b>1.5</b>        |
| Koper [Cu]               | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>7.1</b>        | <b>&lt;5.0</b>    |
| Kwik niet-vluchtig (Hg)  | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772        | mg/kgds |  | <b>0.0515</b>     | <b>&lt;0.0500</b> |
| Lood [Pb]                | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>22</b>         | <b>11.4</b>       |
| Molybdeen [Mo]           | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>&lt;1.5</b>    | <b>&lt;1.5</b>    |
| Nikkel [Ni]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>6.1</b>        | <b>&lt;4.0</b>    |
| Zink [Zn]                | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds |  | <b>36.5</b>       | <b>&lt;20.0</b>   |
| Naftaleen                | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>&lt;0.010</b>  | <b>&lt;0.010</b>  |
| Fenanthreen              | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.051</b>      | <b>0.021</b>      |
| Anthraceen               | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.036</b>      | <b>&lt;0.010</b>  |
| Benzo(a)anthraceen       | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.261</b>      | <b>0.017</b>      |
| Chryseen                 | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.314</b>      | <b>0.024</b>      |
| Fluorantheen             | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.271</b>      | <b>0.033</b>      |
| Benzo(k)fluorantheen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.161</b>      | <b>0.011</b>      |
| Benzo(a)pyreen           | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.364</b>      | <b>0.013</b>      |
| Benzo(g,h,i)peryleen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.221</b>      | <b>0.011</b>      |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>0.217</b>      | <b>0.01</b>       |
| PAK 10 VROM som 0,7      | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds |  | <b>1.91</b>       | <b>0.151</b>      |
| Minerale olie C10-C40    | Q AS-3010 | 7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975  | mg/kgds |  | <b>&lt;20.0</b>   | <b>&lt;20.0</b>   |
| PCB28                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB52                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB101                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB118                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB138                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB153                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB180                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB som 7 factor 0.7     | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds |  | <b>0.0039</b>     | <b>0.0039</b>     |

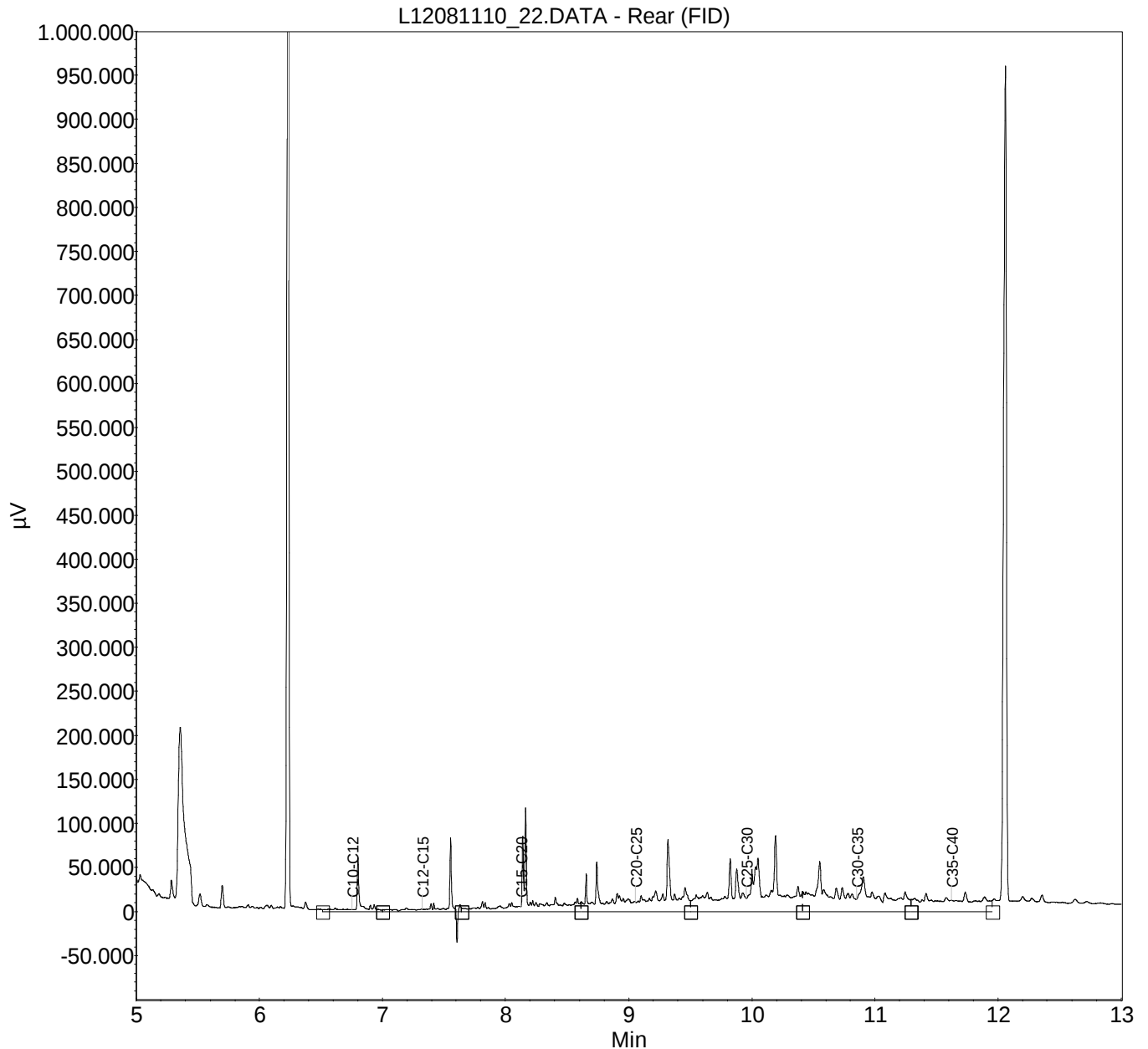
**Monster: L12081111\_23****Verdunning : /**

| Index | Name    | Time [Min] | Quantity [mg/l] | Area % [%] | Area [ $\mu$ V.Min] | Height [ $\mu$ V] |
|-------|---------|------------|-----------------|------------|---------------------|-------------------|
| 1     | C10-C12 | 6.76       | 0.15            | 6.847      | 1773.7              | 56661.6           |
| 2     | C12-C15 | 7.32       | 0.18            | 8.303      | 2150.9              | 73571.6           |
| 3     | C15-C20 | 8.13       | 0.47            | 21.483     | 5565.5              | 94299.6           |
| 4     | C20-C25 | 9.06       | 0.37            | 16.765     | 4343.1              | 18682.6           |
| 5     | C25-C30 | 9.96       | 0.43            | 19.287     | 4996.5              | 16143.6           |
| 6     | C30-C35 | 10.85      | 0.36            | 16.317     | 4227.1              | 16246.6           |
| 7     | C35-C40 | 11.62      | 0.24            | 10.998     | 2849.1              | 7821.6            |
|       |         |            |                 |            |                     |                   |
| Total |         |            | 2.21            | 100.000    | 25905.8             | 283427.4          |



**Monster: L12081110\_22****Verdunning : /**

| Index | Name    | Time [Min] | Quantity [mg/l] | Area % [%] | Area [ $\mu$ V.Min] | Height [ $\mu$ V] |
|-------|---------|------------|-----------------|------------|---------------------|-------------------|
| 1     | C10-C12 | 6.76       | 0.19            | 3.069      | 2223.0              | 61329.4           |
| 2     | C12-C15 | 7.32       | 0.23            | 3.778      | 2736.5              | 83380.4           |
| 3     | C15-C20 | 8.13       | 0.73            | 11.808     | 8554.0              | 117760.4          |
| 4     | C20-C25 | 9.06       | 1.18            | 19.202     | 13910.3             | 81901.4           |
| 5     | C25-C30 | 9.96       | 1.69            | 27.405     | 19852.1             | 86289.4           |
| 6     | C30-C35 | 10.85      | 1.42            | 23.030     | 16683.2             | 57139.4           |
| 7     | C35-C40 | 11.62      | 0.72            | 11.708     | 8481.6              | 21961.4           |
|       |         |            |                 |            |                     |                   |
| Total |         |            | 6.17            | 100.000    | 72440.7             | 509762.0          |



**BIJLAGE 3.2**

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER KEUKENHOFDREEF

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>rapportnummer</b> | <b>B114885</b> |
| datum opdracht       | 21/08/2012     |
| datum rapportage     | 27/08/2012     |
| datum reprint        |                |
| pagina               | 1 van 2        |

**Project 1206E487**      **Laan van Rijkvorsel te Lisse**

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

|        |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Q      | behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie                        |
| AS3xxx | behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode |

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse.toegang](mailto:envirocontrol@analyse.toegang) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1148851206E48702

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravestraat 9G B-8750 Wingene België  
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 [info@envirocontrol.be](mailto:info@envirocontrol.be)  
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B114885

Project 1206E487

Laan van Rijckevorsel te Lisse

pagina

2 van 2

datum opdracht

21/08/2012

datum rapportage

27/08/2012

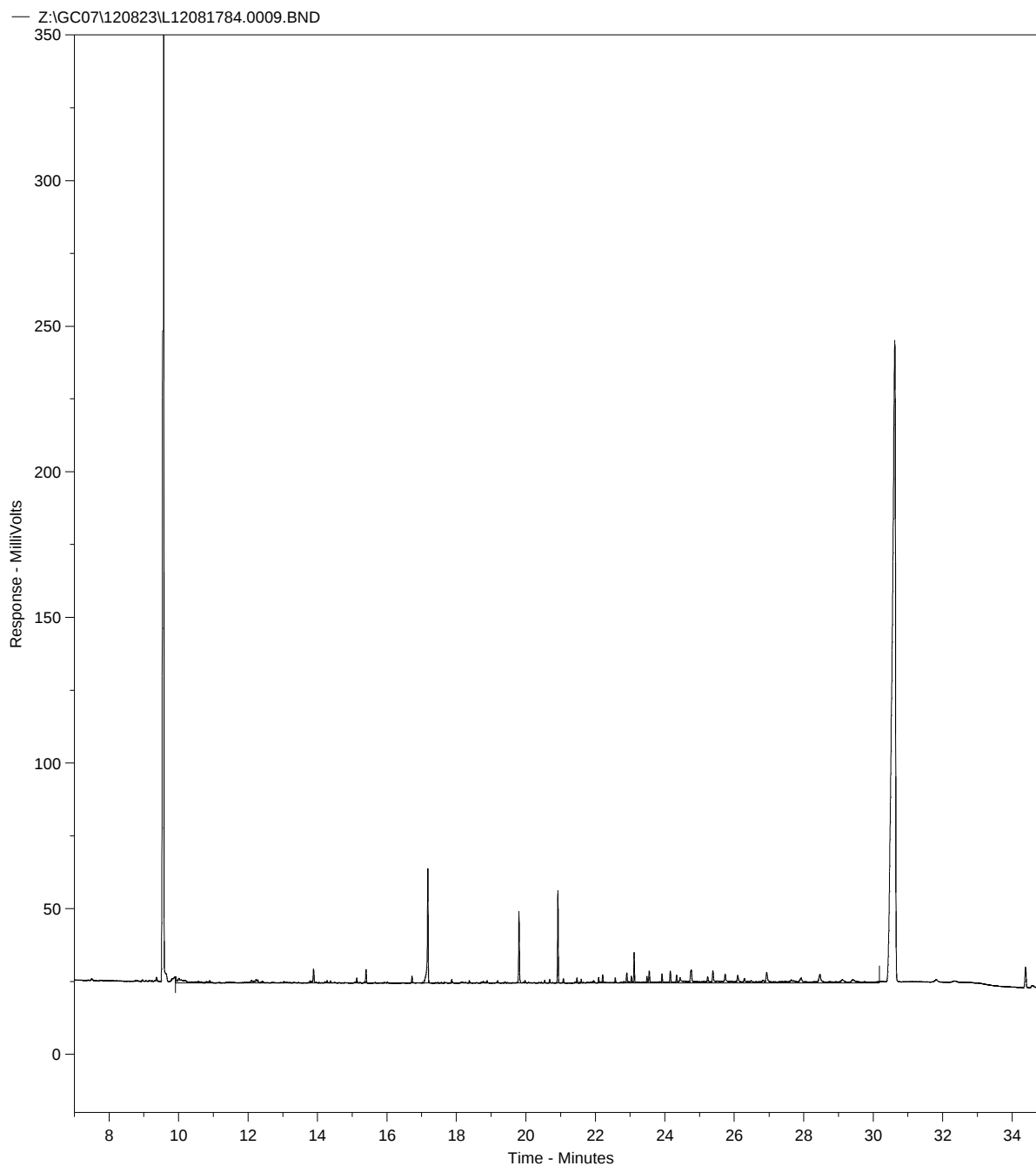
datum reprint

L12081784 grondwater 20/08/2012 0101-1-1

0101-1-1 101 (100-200)

|                                      |           |                     |      | L12081784        |
|--------------------------------------|-----------|---------------------|------|------------------|
| Barium [Ba]                          | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>50.1</b>      |
| Cadmium [Cd]                         | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>&lt;0.4</b>   |
| Cobalt [Co]                          | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>&lt;20.0</b>  |
| Koper [Cu]                           | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>&lt;15.0</b>  |
| Kwik niet-vluchtig (Hg)              | Q AS-3110 | 3 NEN-EN-ISO 17852  | µg/l | <b>&lt;0.050</b> |
| Lood [Pb]                            | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>&lt;15.0</b>  |
| Molybdeen [Mo]                       | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>&lt;5.0</b>   |
| Nikkel [Ni]                          | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>&lt;15.0</b>  |
| Zink [Zn]                            | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <b>&lt;65.0</b>  |
| Minerale olie C10-C40                | Q AS-3110 | 5 NEN-EN-ISO 9377-2 | µg/l | <b>&lt;50.0</b>  |
| Benzeen                              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.20</b>  |
| Tolueen                              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.30</b>  |
| Ethylbenzeen                         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.30</b>  |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen)              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.08</b>  |
| Xyleen (som meta + para)             | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.17</b>  |
| Xyleen (som)                         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>0.18</b>      |
| Styreen                              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.30</b>  |
| Naftaleen                            | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.05</b>  |
| Dichloormethaan                      | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.20</b>  |
| Trichloormethaan (Chloroform)        | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| 1,1-Dichloorethaan                   | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| 1,2-Dichloorethaan                   | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| 1,1-Dichlooretheen                   | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| cis-1,2-Dichlooretheen               | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| trans-1,2-Dichlooretheen             | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| Dichloorethenen (som)                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>0.21</b>      |
| Trichlooretheen (Tri)                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| Tetrachlooretheen (Per)              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| 1,1-Dichloorpropaan                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.25</b>  |
| 1,2-Dichloorpropaan                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.25</b>  |
| 1,3-Dichloorpropaan                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.25</b>  |
| Dichloorpropaan (som)                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>0.53</b>      |
| Monochloorbenzeen                    | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| 1,2-Dichloorbenzeen                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| 1,3-Dichloorbenzeen                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| 1,4-Dichloorbenzeen                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| Dichloorbenzenen (som)               | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>1.26</b>      |
| Vinylchloride                        | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.10</b>  |
| Tribroommethaan (bromoform)          | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>&lt;0.60</b>  |
| 1,2-Dichlooretheen (som cis + trans) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <b>0.14</b>      |

# L12081784.0009.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt -0.92 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 602072.6

## Fractieverdeling

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| fractie C10-C12 | 7.3   | % |
| fractie C12-C15 | 7.4   | % |
| fractie C15-C20 | 25.13 | % |
| fractie C20-C25 | 23.79 | % |
| fractie C25-C30 | 13.87 | % |
| fractie C30-C35 | 11.88 | % |
| fractie C35-C40 | 10.64 | % |

**BIJLAGE 3.3**

ANALYSECERTIFICATEN ASBEST KEUKENHOFDREEF

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE Algemeen**

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>rapportnummer</b> | <b>X114938</b> |
| datum opdracht       | 22/08/2012     |
| datum rapportage     | 24/08/2012     |
| datum reprint        |                |
| pagina               | 1 van 2        |

**Project 1206E487****Laan van Rijckevorsel te Lisse**

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

Q behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse.toegang](mailto:envirocontrol@analyse.toegang) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09X1149381206E48702

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid

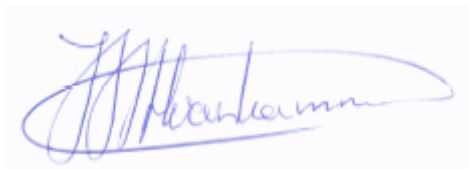
Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur



P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium

IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer X114938

Project 1206E487

Laan van Rijckevorsel te Lisse

pagina 2 van 2

datum opdracht 22/08/2012

datum rapportage 24/08/2012

datum reprint

---

L12081929 divers 22/08/2012 AVM01 AVM01

L12081929

EXT003\_certificaatnummer

- -

---

bijlage



Envirocontrol b.v.b.a.  
T.a.v. de heer P. Ghyssaert  
Gravestraat 9G  
B-8750 Wingene

## RAPPORTAGE MASSA ASBEST IN MATERIALEN

Datum : 23/08/2012  
Ons project nr. : 12.01547  
Document : 0600981901/20120822/1423  
Monster nr. : 01  
Ow referentie : x114938

Analyse methode : conform NEN 5896 (Q) en NEN 5707 (Q) / NEN 5897 (Q)

Project naam : 1206E487  
Omschrijving monster : L12081929 (barcode:CBV761)  
Monster aangeboden door : Envirocontrol b.v.b.a.  
Datum ontvangst : 22/08/2012  
Datum analyse : 23/08/2012

| mate-<br>riaal<br>(nr) | soort<br>materiaal | soort<br>asbest | percentage<br>asbest<br>(og%) (bg%) | stuk<br>jes | massa<br>totaal<br>(g) | HB<br>i/a | massa<br>asbest<br>(mg) | onder-<br>grens*<br>(mg) | boven-<br>grens*<br>(mg) |
|------------------------|--------------------|-----------------|-------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1                      | beplating          | Chrysotiel      | 15,0 30,0                           | 1           | 51,900                 | ja        | 11678                   | 7785                     | 15570                    |
| 2                      |                    |                 |                                     |             |                        |           |                         |                          |                          |
| 3                      |                    |                 |                                     |             |                        |           |                         |                          |                          |
| 4                      |                    |                 |                                     |             |                        |           |                         |                          |                          |
| 5                      |                    |                 |                                     |             |                        |           |                         |                          |                          |

|               | gemeten concentratie |                    |                    |
|---------------|----------------------|--------------------|--------------------|
|               | conc.<br>(mg)        | ondergrens<br>(mg) | bovengrens<br>(mg) |
| Serpentiin    | 11.678               | 7.785              | 15.570             |
| Amfibool      | -                    | -                  | -                  |
| Totaal asbest | 11.700               | 7.790              | 15.600             |

|               | gewogen concentratie |                    |                    |
|---------------|----------------------|--------------------|--------------------|
|               | conc.<br>(mg)        | ondergrens<br>(mg) | bovengrens<br>(mg) |
| Serpentiin    | 11.678               | 7.785              | 15.570             |
| Amfibool      | -                    | -                  | -                  |
| Totaal asbest | 11.700               | 7.790              | 15.600             |

### Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L-568
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden / og = ondergrens / bg = bovangrens
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

Sanitas Laboratorium Services B.V.  
Drs. F.A. Hoogerbrugge, directeur

**BIJLAGE 3.4**

ANALYSECERTIFICATEN GROND LAAN VAN RIJCKEVORSEL

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>rapportnummer</b> | <b>A114203</b> |
| datum opdracht       | 19/07/2012     |
| datum rapportage     | 27/07/2012     |
| datum reprint        |                |
| pagina               | 1 van 2        |

**Project 1206E487 Laan van Rijkvorsel te Lisse**

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

|        |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Q      | behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie                        |
| AS3xxx | behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode |

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse.be](mailto:envirocontrol@analyse.be) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09A1142031206E48702

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravenstraat 9G B-8750 Wingene België  
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 [info@envirocontrol.be](mailto:info@envirocontrol.be)  
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer A114203

Project 1206E487

Laan van Rijkevorsel te Lisse

pagina 2 van 2

datum opdracht 19/07/2012

datum rapportage 27/07/2012

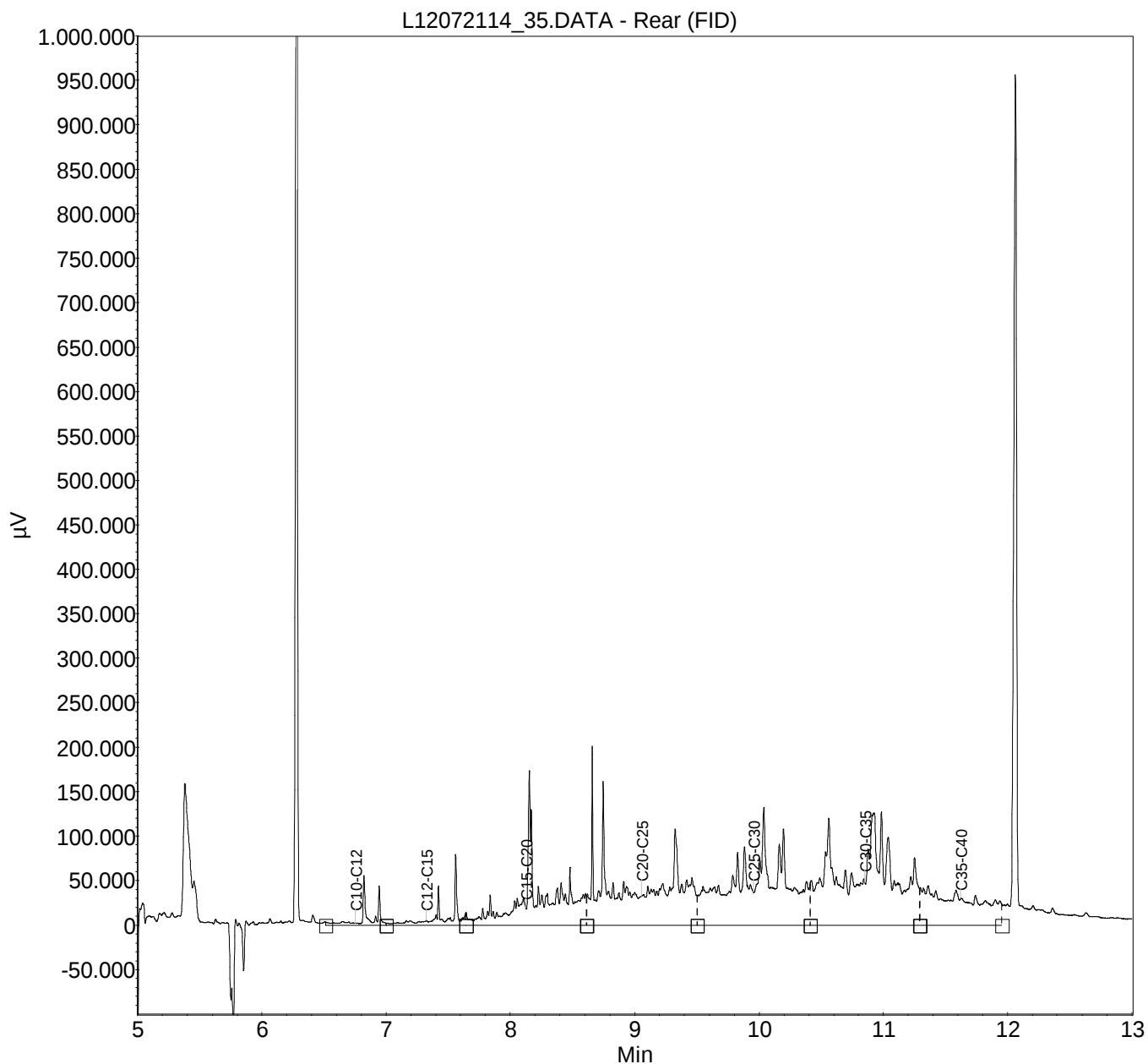
datum reprint

|           |       |            |      |                                                                        |
|-----------|-------|------------|------|------------------------------------------------------------------------|
| L12072113 | grond | 18/07/2012 | M100 | M100 101 (0-30) 102 (0-40) 103 (0-20) 104 (0-20) 105 (0-50) 106 (0-50) |
| L12072114 | grond | 18/07/2012 | M101 | M101 101 (60-90) 102 (80-130) 103 (60-110) 104 (70-90) 105 (50-100)    |

|                          |           |                                   |         | L12072113         | L12072114         |
|--------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|-------------------|-------------------|
| drogestof (veldnat)      | Q AS-3010 | 2 NEN-ISO 11465 NEN 6499          | %       | <b>74.4</b>       | <b>78.6</b>       |
| Organische stof (humus)  | Q AS-3010 | 3 NEN 5754                        | % op DS |                   | <b>2.2</b>        |
|                          |           | 4 NEN 5753/C1                     | % op DS | <b>7.51</b>       |                   |
| Lutum                    | Q AS-3010 | 4 NEN 5753/C1                     | % op DS | <b>&lt;2.0</b>    | <b>&lt;2.0</b>    |
| Barium [Ba]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>&lt;20.0</b>   | <b>&lt;20.0</b>   |
| Cadmium [Cd]             | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>0.25</b>       | <b>&lt;0.20</b>   |
| Cobalt [Co]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>1.5</b>        | <b>&lt;1.5</b>    |
| Koper [Cu]               | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>11.7</b>       | <b>&lt;5.0</b>    |
| Kwik niet-vluchtig (Hg)  | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN-ISO 16772        | mg/kgds | <b>0.17</b>       | <b>&lt;0.0500</b> |
| Lood [Pb]                | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>36.1</b>       | <b>&lt;10.0</b>   |
| Molybdeen [Mo]           | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>&lt;1.5</b>    | <b>&lt;1.5</b>    |
| Nikkel [Ni]              | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>4.7</b>        | <b>4.7</b>        |
| Zink [Zn]                | Q AS-3010 | 5 NEN 6961 / NEN 6966:C1          | mg/kgds | <b>68.6</b>       | <b>28.6</b>       |
| Naftaleen                | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.034</b>      | <b>0.025</b>      |
| Fenanthreen              | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.064</b>      | <b>&lt;0.010</b>  |
| Anthraceen               | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.014</b>      | <b>&lt;0.010</b>  |
| Benzo(a)anthraceen       | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.085</b>      | <b>&lt;0.010</b>  |
| Chryseen                 | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.09</b>       | <b>&lt;0.010</b>  |
| Fluorantheen             | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.207</b>      | <b>0.013</b>      |
| Benzo(k)fluorantheen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.133</b>      | <b>&lt;0.010</b>  |
| Benzo(a)pyreen           | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.091</b>      | <b>&lt;0.010</b>  |
| Benzo(g,h,i)peryleen     | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.074</b>      | <b>&lt;0.010</b>  |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.06</b>       | <b>&lt;0.010</b>  |
| PAK 10 VROM som 0,7      | Q AS-3010 | 6 NEN 6972 NEN 6974 NEN-ISO 18287 | mg/kgds | <b>0.854</b>      | <b>0.095</b>      |
| Minerale olie C10-C40    | Q AS-3010 | 7 NEN 6978 / NEN 6972 / NEN 6975  | mg/kgds | <b>22.8</b>       | <b>78.2</b>       |
| PCB28                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB52                    | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB101                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB118                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB138                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>0.0013</b>     | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB153                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>0.0011</b>     | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB180                   | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>&lt;0.0008</b> | <b>&lt;0.0008</b> |
| PCB som 7 factor 0.7     | Q AS-3010 | 8 NEN 6980 / NEN 6972 / NEN 6974  | mg/kgds | <b>0.0052</b>     | <b>0.0039</b>     |

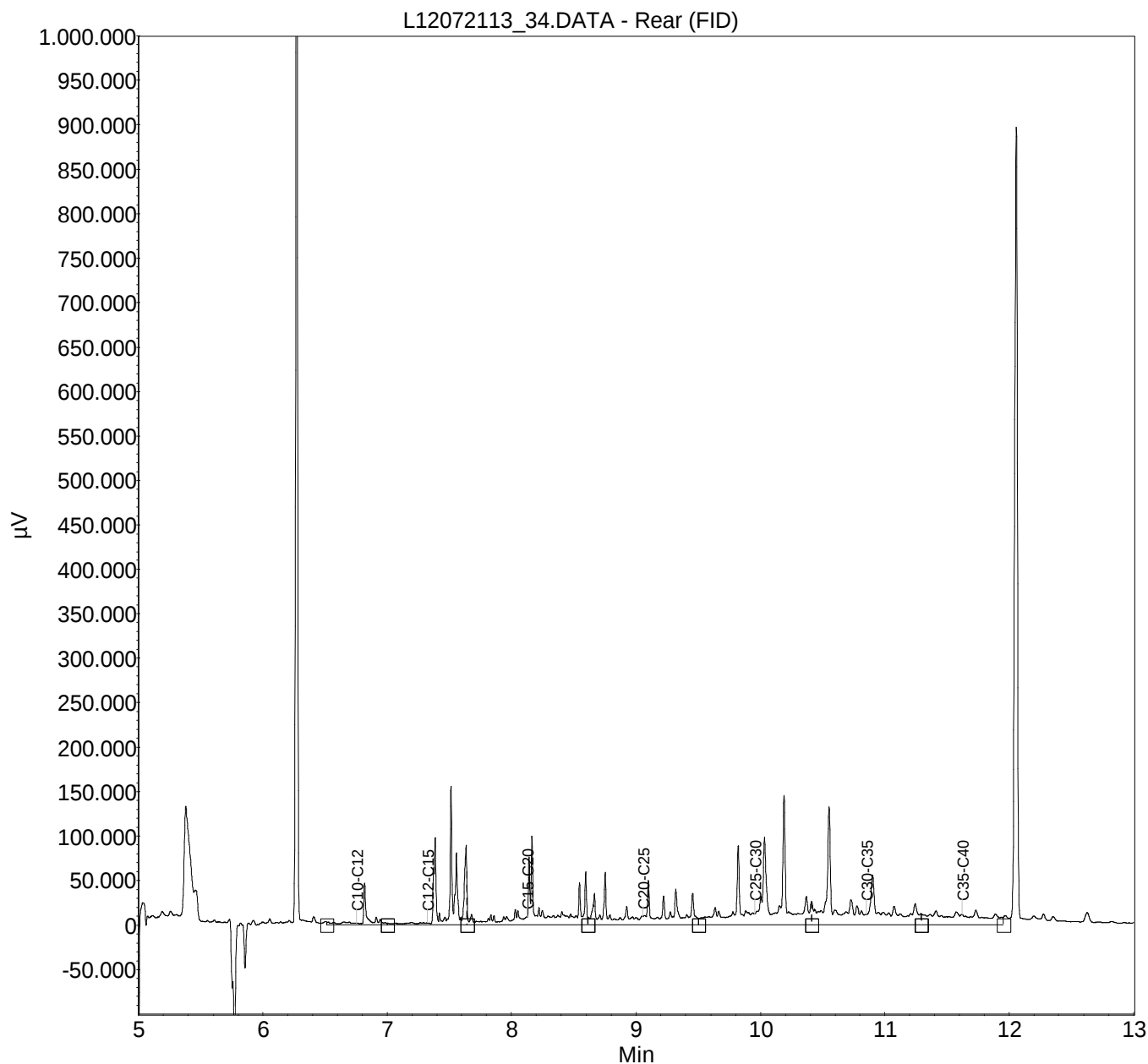
**Monster: L12072114\_35****Verdunning : /**

| Index | Name    | Time [Min] | Quantity [mg/l] | Area % [%] | Area [ $\mu$ V.Min] | Height [ $\mu$ V] |
|-------|---------|------------|-----------------|------------|---------------------|-------------------|
| 1     | C10-C12 | 6.76       | 0.23            | 1.544      | 2798.7              | 55424.5           |
| 2     | C12-C15 | 7.32       | 0.36            | 2.340      | 4241.4              | 79357.5           |
| 3     | C15-C20 | 8.13       | 2.01            | 13.212     | 23951.4             | 173721.5          |
| 4     | C20-C25 | 9.06       | 3.15            | 20.728     | 37575.9             | 201032.5          |
| 5     | C25-C30 | 9.96       | 3.61            | 23.774     | 43097.7             | 132113.5          |
| 6     | C30-C35 | 10.85      | 4.23            | 27.829     | 50447.8             | 127153.5          |
| 7     | C35-C40 | 11.62      | 1.61            | 10.573     | 19167.6             | 43723.5           |
|       |         |            |                 |            |                     |                   |
| Total |         |            | 15.18           | 100.000    | 181280.5            | 812526.7          |



**Monster: L12072113\_34****Verdunning : /**

| Index | Name    | Time [Min] | Quantity [mg/l] | Area % [%] | Area [ $\mu$ V.Min] | Height [ $\mu$ V] |
|-------|---------|------------|-----------------|------------|---------------------|-------------------|
| 1     | C10-C12 | 6.76       | 0.17            | 2.849      | 2088.6              | 47286.8           |
| 2     | C12-C15 | 7.32       | 0.77            | 12.618     | 9251.4              | 155922.8          |
| 3     | C15-C20 | 8.13       | 0.92            | 15.089     | 11062.8             | 100245.8          |
| 4     | C20-C25 | 9.06       | 0.88            | 14.379     | 10542.2             | 59325.8           |
| 5     | C25-C30 | 9.96       | 1.47            | 24.105     | 17673.0             | 145471.8          |
| 6     | C30-C35 | 10.85      | 1.33            | 21.856     | 16024.3             | 132927.8          |
| 7     | C35-C40 | 11.62      | 0.55            | 9.104      | 6674.5              | 16904.8           |
|       |         |            |                 |            |                     |                   |
| Total |         |            | 6.09            | 100.000    | 73316.8             | 658085.5          |



**BIJLAGE 3.5**

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER LAAN VAN RIJCKEVORSEL

IDDS Milieu BV  
D. Bijl  
Postbus 126  
Noordwijk  
2200 AC Nederland

**RAPPORTAGE AS-3000**

|                      |                |
|----------------------|----------------|
| <b>rapportnummer</b> | <b>B114310</b> |
| datum opdracht       | 26/07/2012     |
| datum rapportage     | 01/08/2012     |
| datum reprint        |                |
| pagina               | 1 van 2        |

**Project 1206E487 Laan van Rijkvorsel te Lisse**

Geachte,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het door Envirocontrol uitgevoerde laboratoriumonderzoek. De gerapporteerde analyseresultaten hebben enkel betrekking op de door u aangeleverde monsters en voorzien van uw referenties.

Het analyserapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd tenzij met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van Envirocontrol.

De analyses zijn uitgevoerd conform de methode zoals omschreven op het analyserapport waarbij geldt:

|        |                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Q      | behorende tot de IEC-ISO 17025 accreditatie                        |
| AS3xxx | behorende tot de AS-3000 erkenning gevolgd door referentie methode |

Op aanvraag zenden wij u een overzicht van de analysemethodieken met een beschrijving van de meetonzekerheid. Er wordt standaard een blancocorrectie uitgevoerd voor de volgende bepalingen in het AS3000-bodempakket: minerale olie, PAK, PCB, OCB en EOX.

**Verificatieprocedure bevoegd gezag**

Ter verificatie van de authenticiteit van het door Envirocontrol afgeleverde analyserapport is er de mogelijkheid voor het bevoegd gezag om via [www.envirocontrol.be](http://www.envirocontrol.be) en [envirocontrol@analyse.toegang](mailto:envirocontrol@analyse.toegang) toegang te krijgen tot een verificatiemodule. Hiertoe kunt u de algemene accountgegevens aanvragen via +32 51 656297.

De te gebruiken verificatiecode voor dit rapport is: 09B1143101206E48702

Voor eventuele vragen en/of opmerkingen omtrent het uitgevoerde onderzoek, kunt u ons altijd contacteren.

In vertrouwen u hiermede te hebben geïnformeerd, verblijven wij

hoogachtend,

namens Envirocontrol

J.J.J.H. van Kammen  
directeur

P. Ghyssaert  
hoofd laboratorium



Envirocontrol NV Gravenstraat 9G B-8750 Wingene België  
telefoon +32 51 656297 telefax +32 51 656298 [info@envirocontrol.be](mailto:info@envirocontrol.be)  
geaccrediteerd conform EN-ISO 17025:2005 voor gebieden zoals nader beschreven in de scope 439-TEST



IDDS Milieu BV

D. Bijl

Rapportnummer B114310

Project 1206E487

Laan van Rijckevorsel te Lisse

pagina

2 van 2

datum opdracht

26/07/2012

datum rapportage

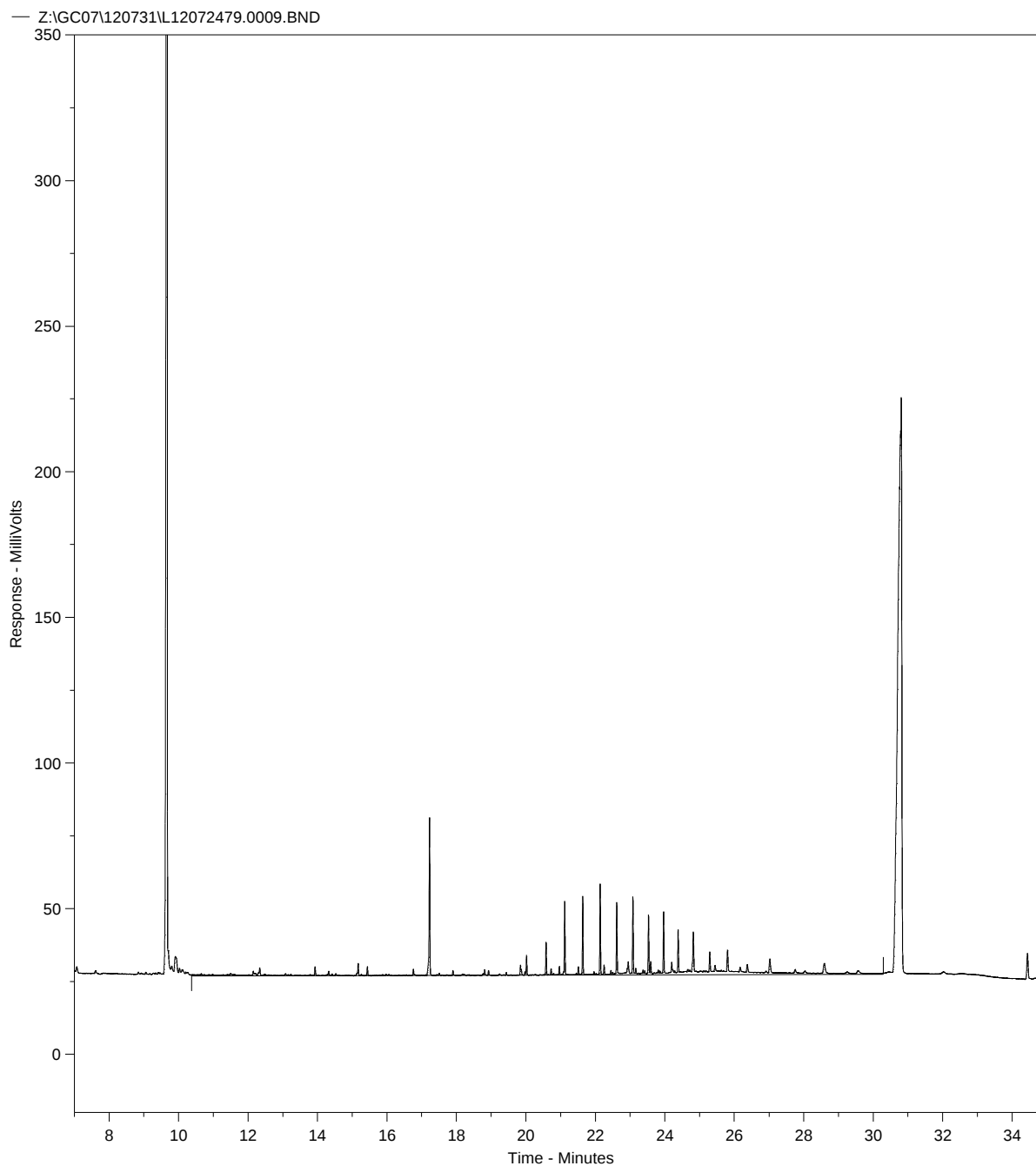
01/08/2012

datum reprint

L12072479 grondwater 25/07/2012 101-1-1 101-1-1 101 (100-200)

|                                      |           |                     |      | L12072479 |
|--------------------------------------|-----------|---------------------|------|-----------|
| Barium [Ba]                          | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <50.0     |
| Cadmium [Cd]                         | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <0.4      |
| Cobalt [Co]                          | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <20.0     |
| Koper [Cu]                           | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <15.0     |
| Kwik niet-vluchtig (Hg)              | Q AS-3110 | 3 NEN-EN-ISO 17852  | µg/l | <0.050    |
| Lood [Pb]                            | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <15.0     |
| Molybdeen [Mo]                       | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <5.0      |
| Nikkel [Ni]                          | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <15.0     |
| Zink [Zn]                            | Q AS-3110 | 3 NEN 6966/C1       | µg/l | <65.0     |
| Minerale olie C10-C40                | Q AS-3110 | 5 NEN-EN-ISO 9377-2 | µg/l | <50.0     |
| Benzeen                              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.20     |
| Tolueen                              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.30     |
| Ethylbenzeen                         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.30     |
| 2-Xyleen (ortho-Xyleen)              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.08     |
| Xyleen (som meta + para)             | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.17     |
| Xyleen (som)                         | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 0.18      |
| Styreen                              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.30     |
| Naftaleen                            | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.05     |
| Dichloormethaan                      | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.20     |
| Trichloormethaan (Chloroform)        | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| Tetrachloormethaan (Tetra)           | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| 1,1-Dichloorethaan                   | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| 1,2-Dichloorethaan                   | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| 1,1,1-Trichloorethaan                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| 1,1,2-Trichloorethaan                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| 1,1-Dichlooretheen                   | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| cis-1,2-Dichlooretheen               | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| trans-1,2-Dichlooretheen             | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| Dichloorethenen (som)                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 0.21      |
| Trichlooretheen (Tri)                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| Tetrachlooretheen (Per)              | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| 1,1-Dichloorpropaan                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.25     |
| 1,2-Dichloorpropaan                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.25     |
| 1,3-Dichloorpropaan                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.25     |
| Dichloorpropaan (som)                | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 0.53      |
| Monochloorbenzeen                    | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| 1,2-Dichloorbenzeen                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| 1,3-Dichloorbenzeen                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| 1,4-Dichloorbenzeen                  | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| Dichloorbenzenen (som)               | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 1.26      |
| Vinylchloride                        | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.10     |
| Tribroommethaan (bromoform)          | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | <0.60     |
| 1,2-Dichlooretheen (som cis + trans) | Q AS-3130 | 1 NEN-EN-ISO 15680  | µg/l | 0.14      |

# L12072479.0009.RAW



**Concentratie C10-C40 in extract bedraagt 0.46 mg/l**

Totale oppervlakte C10-C40 bedraagt 958629.2

## Fractieverdeling

|                 |       |   |
|-----------------|-------|---|
| fractie C10-C12 | 4.11  | % |
| fractie C12-C15 | 4.86  | % |
| fractie C15-C20 | 17.09 | % |
| fractie C20-C25 | 18.45 | % |
| fractie C25-C30 | 30.9  | % |
| fractie C30-C35 | 17.81 | % |
| fractie C35-C40 | 6.78  | % |

**BIJLAGE 4**

TOETSINGSTABEL WET BODEMBESCHERMING



## **BIJLAGE 1: STREEFWAARDEN GRONDWATER, INTERVENTIEWAARDEN BODEMSANERING, INDICATIEVE NIVEAUS VOOR ERNSTIGE VERONTREINIGING, BODEMTYPECORRECTIE EN MEETVOORSCHRIFTEN**

In deze bijlage zijn in tabel 1 de streefwaarden grondwater en interventiewaarden voor zowel grond als grondwater opgenomen. In tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV's) en indien beschikbaar streefwaarden voor grondwater opgenomen. Voorafgaande aan deze tabel is een toelichting op de INEV's opgenomen. Deze bijlage eindigt met de formules voor bodemtypecorrectie en instructies voor de toepassing hiervan en een verwijzing naar meetvoorschriften.

### **1. Streefwaarden grondwater en interventiewaarden bodemsanering**

Streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn één op één overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De streefwaarden zijn afgeleid binnen het project Integrale Normstelling Stoffen (INS) en zijn in december 1997 gepubliceerd (Ministerie van VROM, Integrale Normstelling Stoffen, Milieukwaliteitsnormen bodem, water, lucht, 1997). Met enkele uitzonderingen zijn de INS-streefwaarden overgenomen. De INS-streefwaarden zijn zoveel mogelijk risico-onderbouwd en gelden voor individuele stoffen. Voor metalen wordt er onderscheid gemaakt tussen diep en ondiep grondwater. Reden hiervoor is het verschil in achtergrondconcentraties tussen diep en ondiep grondwater. Als grens tussen diep en ondiep grondwater wordt een arbitraire grens van 10 m gebruikt. Hierbij dient te worden opgemerkt dat deze grens indicatief is. Indien informatie voorhanden is dat een andere grens aannemelijk is voor de te beoordelen locatie, dan kan een andere grens genomen worden. Hierbij valt te denken aan informatie over de grens tussen het freatische grondwater en het eerste watervoerend pakket.

- Voor ondiep grondwater (< 10 m) zijn de MILBOWA-waarden als streefwaarden overgenomen. Deze zijn gebaseerd op achtergrondconcentraties en gelden hierbij als handreiking.
- Voor diep grondwater (> 10 m) worden de in INS voorgestelde streefwaarden overgenomen. Dit betekent dat de streefwaarde bestaat uit de van nature aanwezige achtergrond-concentratie (AC) plus de Verwaarloosbare Toevoeging. Hierbij worden de in INS opgenomen achtergrondconcentraties als handreiking gegeven (zie RIVM-rapport 711701017).

In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties van metalen in grondwater in verschillende gebieden in Nederland is te vinden in RIVM-rapport nummer 711701017. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl), via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).

De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. De interventiewaarden grond voor de eerste tranche stoffen zijn geëvalueerd. Er zijn nieuwe voorstellen voor interventiewaarden gedaan die zijn opgenomen in tabel 7.1 van het RIVM-rapport 711701023 (febr 2001). Voor een aantal stoffen van de eerste tranche zijn de nieuw voorgestelde interventiewaarden op basis van beleidsmatige overwegingen aangepast. De normaanpassingen zijn beschreven in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. De interventiewaarden grond voor de andere tranches zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de interventiewaarden grond zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). De interventiewaarden grond gelden voor droge bodem. Voor bodems of oevers van een oppervlaktewaterlichaam zijn aparte interventiewaarden opgesteld die zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 20 december 2007, nr. 247). De interventiewaarden grondwater zijn niet herzien en overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000).

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater<sup>9</sup>

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                         |                                                |                         |                    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde            | Landelijke achtergrond concentratie grondwater | Streefwaarde            | Interventiewaarden |            |
|                                                                                           | grondwater <sup>7</sup> | grondwater                                     | grondwater <sup>7</sup> | grond              | grondwater |
|                                                                                           |                         | (AC)                                           | (incl. AC)              |                    |            |
|                                                                                           | ondiep                  | diep                                           | diep                    |                    |            |
|                                                                                           | (< 10 m-mv)             | (> 10 m-mv)                                    | (> 10 m -mv)            |                    |            |
|                                                                                           | (µg/l)                  | (µg/l)                                         | (µg/l)                  | (mg/kg d.s.)       | (µg/l)     |
| <b>1. Metalen</b>                                                                         |                         |                                                |                         |                    |            |
| Antimoon                                                                                  | –                       | 0,09                                           | 0,15                    | 22                 | 20         |
| Arseen                                                                                    | 10                      | 7                                              | 7,2                     | 76                 | 60         |
| Barium                                                                                    | 50                      | 200                                            | 200                     | – <sup>8</sup>     | 625        |
| Cadmium                                                                                   | 0,4                     | 0,06                                           | 0,06                    | 13                 | 6          |
| Chroom                                                                                    | 1                       | 2,4                                            | 2,5                     | –                  | 30         |
| Chroom III                                                                                | –                       | –                                              | –                       | 180                | –          |
| Chroom VI                                                                                 | –                       | –                                              | –                       | 78                 | –          |
| Kobalt                                                                                    | 20                      | 0,6                                            | 0,7                     | 190                | 100        |
| Koper                                                                                     | 15                      | 1,3                                            | 1,3                     | 190                | 75         |
| Kwik                                                                                      | 0,05                    | –                                              | 0,01                    | –                  | 0,3        |
| Kwik (anorganisch)                                                                        | –                       | –                                              | –                       | 36                 | –          |
| Kwik (organisch)                                                                          | –                       | –                                              | –                       | 4                  | –          |
| Lood                                                                                      | 15                      | 1,6                                            | 1,7                     | 530                | 75         |
| Molybdeen                                                                                 | 5                       | 0,7                                            | 3,6                     | 190                | 300        |
| Nikkel                                                                                    | 15                      | 2,1                                            | 2,1                     | 100                | 75         |
| Zink                                                                                      | 65                      | 24                                             | 24                      | 720                | 800        |

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater<sup>9</sup>

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                         |                    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde            | Interventiewaarden |            |
|                                                                                           | grondwater <sup>7</sup> | grond              | grondwater |
|                                                                                           | (µg/l)                  | (mg/kg d.s.)       | (µg/l)     |
| <b>2. Overige anorganische stoffen</b>                                                    |                         |                    |            |
| Chloride (mg Cl/l)                                                                        | 100 mg/l                | –                  | –          |
| Cyanide (vrij)                                                                            | 5                       | 20                 | 1.500      |
| Cyanide (complex)                                                                         | 10                      | 50                 | 1.500      |
| Thiocyanaat                                                                               | –                       | 20                 | 1.500      |
| <b>3. Aromatische verbindingen</b>                                                        |                         |                    |            |
| Benzeen                                                                                   | 0,2                     | 1,1                | 30         |
| Ethylbenzeen                                                                              | 4                       | 110                | 150        |
| Tolueen                                                                                   | 7                       | 32                 | 1.000      |
| Xylenen (som) <sup>1</sup>                                                                | 0,2                     | 17                 | 70         |
| Styreen (vinylbenzeen)                                                                    | 6                       | 86                 | 300        |
| Fenol                                                                                     | 0,2                     | 14                 | 2.000      |
| Cresolen (som) <sup>1</sup>                                                               | 0,2                     | 13                 | 200        |

Tabel 1 Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater<sup>9</sup>

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                         |                    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde            | Interventiewaarden |            |
|                                                                                           | grondwater <sup>7</sup> | grond              | grondwater |
|                                                                                           | (µg/l)                  | (mg/kg d.s.)       | (µg/l)     |
| <b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)<sup>5</sup></b>                  |                         |                    |            |
| Naftaleen                                                                                 | 0,01                    | –                  | 70         |
| Fenantreen                                                                                | 0,003*                  | –                  | 5          |

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |              |                         |                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------|-------------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde | Interventiewaarden      |                   |
|                                                                                           |              | grondwater <sup>7</sup> | grond             |
|                                                                                           | (µg/l)       | (mg/kg d.s.)            | grondwater (µg/l) |
| Antraceen                                                                                 | 0,0007*      | –                       | 5                 |
| Fluorantheen                                                                              | 0,003        | –                       | 1                 |
| Chryseen                                                                                  | 0,003*       | –                       | 0,2               |
| Benzo(a)antraceen                                                                         | 0,0001*      | –                       | 0,5               |
| Benzo(a)pyreen                                                                            | 0,0005*      | –                       | 0,05              |
| Benzo(k)fluorantheen                                                                      | 0,0004*      | –                       | 0,05              |
| Indeno(1,2,3cd)pyreen                                                                     | 0,0004*      | –                       | 0,05              |
| Benzo(ghi)peryleen                                                                        | 0,0003       | –                       | 0,05              |
| PAK's (totaal) (som 10) <sup>1</sup>                                                      | –            | 40                      | –                 |
| <b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                                                   |              |                         |                   |
| <b>a. (vluchtige) koolwaterstoffen</b>                                                    |              |                         |                   |
| Monochlooretheen (Vinylchloride) <sup>2</sup>                                             | 0,01         | 0,1                     | 5                 |
| Dichloormethaan                                                                           | 0,01         | 3,9                     | 1.000             |
| 1,1-dichloorethaan                                                                        | 7            | 15                      | 900               |
| 1,2-dichloorethaan                                                                        | 7            | 6,4                     | 400               |
| 1,1-dichlooretheen <sup>2</sup>                                                           | 0,01         | 0,3                     | 10                |
| 1,2-dichlooretheen (som) <sup>1</sup>                                                     | 0,01         | 1                       | 20                |
| Dichloorpropanen (som) <sup>1</sup>                                                       | 0,8          | 2                       | 80                |
| Trichloormethaan (chloroform)                                                             | 6            | 5,6                     | 400               |
| 1,1,1-trichloorethaan                                                                     | 0,01         | 15                      | 300               |
| 1,1,2-trichloorethaan                                                                     | 0,01         | 10                      | 130               |
| Trichlooretheen (Tri)                                                                     | 24           | 2,5                     | 500               |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                                                | 0,01         | 0,7                     | 10                |
| Tetrachlooretheen (Per)                                                                   | 0,01         | 8,8                     | 40                |
| <b>b. chloorbenzenen<sup>5</sup></b>                                                      |              |                         |                   |
| Monochloorbenzeen                                                                         | 7            | 15                      | 180               |
| Dichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                                                       | 3            | 19                      | 50                |
| Trichloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                                                      | 0,01         | 11                      | 10                |
| Tetrachloorbenzenen (som) <sup>1</sup>                                                    | 0,01         | 2,2                     | 2,5               |
| Pentachloorbenzenen                                                                       | 0,003        | 6,7                     | 1                 |
| Hexachloorbenzeen                                                                         | 0,00009*     | 2,0                     | 0,5               |
| <b>c. chloorfenolen<sup>5</sup></b>                                                       |              |                         |                   |
| Monochloorfenolen(som) <sup>1</sup>                                                       | 0,3          | 5,4                     | 100               |
| Dichloorfenolen(som) <sup>1</sup>                                                         | 0,2          | 22                      | 30                |
| Trichloorfenolen(som) <sup>1</sup>                                                        | 0,03*        | 22                      | 10                |
| Tetrachloorfenolen(som) <sup>1</sup>                                                      | 0,01*        | 21                      | 10                |
| Pentachloorfenol                                                                          | 0,04*        | 12                      | 3                 |
| <b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>                                                     |              |                         |                   |
| PCB's (som 7) <sup>1</sup>                                                                | 0,01*        | 1                       | 0,01              |
| <b>e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>                                           |              |                         |                   |
| Monochlooranilinen (som) <sup>1</sup>                                                     | –            | 50                      | 30                |
| Dioxine (som TEQ) <sup>1</sup>                                                            | –            | 0,00018                 | nvt <sup>6</sup>  |
| Chloornaftaleen (som) <sup>1</sup>                                                        | –            | 23                      | 6                 |
| <b>6. Bestrijdings-middelen</b>                                                           |              |                         |                   |
| <b>a. organochloor-bestrijdingsmiddelen</b>                                               |              |                         |                   |
| Chloordaan (som) <sup>1</sup>                                                             | 0,02 ng/l*   | 4                       | 0,2               |
| DDT (som) <sup>1</sup>                                                                    | –            | 1,7                     | –                 |
| DDE (som) <sup>1</sup>                                                                    | –            | 2,3                     | –                 |
| DDD (som) <sup>1</sup>                                                                    | –            | 34                      | –                 |
| DDT/DDE/DDD (som) <sup>1</sup>                                                            | 0,004 ng/l*  | –                       | 0,01              |
| Aldrin                                                                                    | 0,009 ng/l*  | 0,32                    | –                 |
| Dieldrin                                                                                  | 0,1 ng/l*    | –                       | –                 |
| Endrin                                                                                    | 0,04 ng/l*   | –                       | –                 |
| Drins (som) <sup>1</sup>                                                                  | –            | 4                       | 0,1               |
| α-endosulfan                                                                              | 0,2 ng/l*    | 4                       | 5                 |

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                         |                    |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde            | Interventiewaarden |            |
|                                                                                           | grondwater <sup>7</sup> | grond              | grondwater |
|                                                                                           | (µg/l)                  | (mg/kg d.s.)       | (µg/l)     |
| α-HCH                                                                                     | 33 ng/l                 | 17                 | –          |
| β-HCH                                                                                     | 8 ng/l                  | 1,6                | –          |
| γ-HCH (lindaan)                                                                           | 9 ng/l                  | 1,2                | –          |
| HCH-verbindingen (som) <sup>1</sup>                                                       | 0,05                    | –                  | 1          |
| Heptachloor                                                                               | 0,005 ng/l*             | 4                  | 0,3        |
| Heptachloorepoxide (som) <sup>1</sup>                                                     | 0,005 ng/l*             | 4                  | 3          |
| <b>b. organofosfor-pesticiden</b>                                                         |                         |                    |            |
| –                                                                                         |                         |                    |            |
| <b>c. organotin- bestrijdingsmiddelen</b>                                                 |                         |                    |            |
| Organotinverbindingen (som) <sup>1</sup>                                                  | 0,05* – 16 ng/l         | 2,5                | 0,7        |
| <b>d. chloorfenox-azijnzuur herbiciden</b>                                                |                         |                    |            |
| MCPA                                                                                      | 0,02                    | 4                  | 50         |
| <b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>                                                    |                         |                    |            |
| Atrazine                                                                                  | 29 ng/l                 | 0,71               | 150        |
| Carbaryl                                                                                  | 2 ng/l*                 | 0,45               | 50         |
| Carbofuran <sup>2</sup>                                                                   | 9 ng/l                  | 0,017              | 100        |
| <b>7. Overige stoffen</b>                                                                 |                         |                    |            |
| Asbest <sup>3</sup>                                                                       | –                       | 100                | –          |
| Cyclohexanon                                                                              | 0,5                     | 150                | 15.000     |
| Dimethyl ftalaat                                                                          | –                       | 82                 | –          |
| Diethyl ftalaat                                                                           | –                       | 53                 | –          |
| Di-isobutyl ftalaat                                                                       | –                       | 17                 | –          |
| Dibutyl ftalaat                                                                           | –                       | 36                 | –          |
| Butyl benzylftalaat                                                                       | –                       | 48                 | –          |
| Dihexyl ftalaat                                                                           | –                       | 220                | –          |
| Di(2-ethylhexyl)ftalaat                                                                   | –                       | 60                 | –          |
| Ftalaten (som) <sup>1</sup>                                                               | 0,5                     | –                  | 5          |
| Minerale olie <sup>4</sup>                                                                | 50                      | 5.000              | 600        |
| Pyridine                                                                                  | 0,5                     | 11                 | 30         |
| Tetrahydrofuran                                                                           | 0,5                     | 7                  | 300        |
| Tetrahydrothiofeen                                                                        | 0,5                     | 8,8                | 5.000      |
| Tetrahydrothiofeen                                                                        | –                       | 75                 | 630        |

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft. Dit geldt bijvoorbeeld als bij een meting van PAK in het grondwater alleen naftaleen in een licht verhoogde concentratie is aangetoond en de overige PAK een waarde ' < vereiste rapportagegrens AS3000 ' hebben. Voor die overige PAK worden dan relatief hoge gehalten berekend (door de vermenigvuldiging met 0,7), waarvan kan worden onderbouwd dat die gehalten niet in het grondwater aanwezig zullen zijn gezien de immobiliteit van de betreffende stoffen.

<sup>2</sup> De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.

<sup>3</sup> Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest)

<sup>4</sup> De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.

<sup>5</sup> Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien  $\sum(C_i/l_i) > 1$ , waarbij  $C_i$  = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en  $l_i$  = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

<sup>6</sup> Voor grondwater is er een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

<sup>7</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze

Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000

<sup>8</sup> De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

<sup>9</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

## 2. Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging (INEV'S)

Voor de stoffen in tabel 2 zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging opgenomen. Het betreffen stoffen van de tweede, derde en vierde tranche afleiding interventiewaarden. Op basis van twee redenen is een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging aangegeven en geen interventiewaarde:

1. er zijn geen gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften beschikbaar of binnenkort te verwachten;
2. de ecotoxicologische onderbouwing van de interventiewaarde is niet aanwezig of minimaal en in het laatste geval lijkt het erop dat de ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan de humaan toxicologische effecten.

De ecotoxicologische onderbouwing dient te voldoen aan de volgende criteria:

- a. er dienen minimaal 4 toxiciteitsgegevens beschikbaar te zijn voor minimaal twee taxonomische groepen;
- b. voor metalen dienen alle gegevens betrekking te hebben op het compartiment bodem;
- c. voor organische stoffen mogen maximaal twee gegevens via evenwichtspartitie uit gegevens voor het compartiment water zijn afgeleid;
- d. er dienen minimaal twee gegevens voor individuele soorten beschikbaar te zijn.

Indien aan een of meerdere van deze criteria niet is voldaan en indien ecotoxicologische effecten kritischer zijn dan humaan toxicologische effecten, wordt volstaan met het vaststellen van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.

De indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid dan de interventiewaarden. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarde. Over- of onderschrijding van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties voor wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Het bevoegd gezag dient daarom naast de indicatieve niveaus ook andere overwegingen te betrekken bij de beslissing of er sprake is van ernstige verontreiniging. Hierbij kan gedacht worden aan:

- nagaan of er op basis van andere stoffen sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. Op verontreinigde locaties komen vaak meerdere stoffen tegelijk voor. Indien voor andere stoffen wel interventiewaarden zijn vastgesteld kan op basis van deze stoffen nagegaan worden of er sprake is van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren. In zo'n geval is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven minder relevant. Indien op basis van andere stoffen geen sprake blijkt te zijn van ernstige verontreiniging en spoed tot saneren, is een risicoschatting voor de stoffen waarvoor slechts een indicatief niveau is aangegeven wel belangrijk;
- een ad hoc bepaling van de actuele risico's. Bij de bepaling van actuele risico's ten behoeve van het vaststellen van de spoed tot saneren spelen naast toxicologische criteria ook andere locatiegebonden factoren een rol. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om de blootstellings-mogelijkheden, het gebruik van de locatie of de oppervlaktes van de verontreiniging. Dergelijke factoren kunnen vaak goed bepaald worden waardoor het ondanks de onzekerheid met betrekking tot de indicatieve niveaus toch mogelijk is een redelijke schatting van de actuele risico's uit te voeren. Het verdient aanbeveling hierbij gebruik te maken van bio-assays, omdat hiermee niet alleen de onzekerheden in de ecotoxicologische onderbouwing maar ook de onzekerheden ten gevolge van het gestandaardiseerde meet- en analysevoorschriften ontweken worden.
- aanvullend onderzoek naar de risico's van de stof. Er kunnen aanvullende toxiciteitsexperimenten uitgevoerd worden om een betere schatting van de risico's van de stof te kunnen maken.

De INEV's zijn niet geëvalueerd en blijven gelijk aan de INEV's zoals opgenomen in de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000). Enkele voormalige interventiewaarden zijn omgezet in INEV's. Dit wordt toegelicht in het NOBO-rapport: VROM, 2008: NOBO: Normstelling en

bodemkwaliteitsbeoordeling. Onderbouwing en beleidsmatige keuzes voor de bodemnormen in 2005, 2006 en 2007. Alleen voor MTBE is het INEV voor grondwater aangepast naar de waarde die is genoemd in de Circulaire zorgplicht Wbb bij MTBE- en ETBE-verontreinigingen (Staatscourant 18 december 2008, nr. 2139).

**Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging<sup>6</sup>**

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                     |                   |                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------------------------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde        |                   | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |            |
|                                                                                           | grondwater          |                   | grond                                           | grondwater |
|                                                                                           | ondiep <sup>4</sup> | diep <sup>4</sup> |                                                 |            |
|                                                                                           | (< 10m -mv)         | (> 10 m -mv)      |                                                 |            |
|                                                                                           | (µg/l)              | (µg/l)            | (mg/kg d.s.)                                    | (µg/l)     |
| <b>1 Metalen</b>                                                                          |                     |                   |                                                 |            |
| Beryllium                                                                                 | –                   | 0,05*             | 30                                              | 15         |
| Seleen                                                                                    | –                   | 0,07              | 100                                             | 160        |
| Tellurium                                                                                 | –                   | –                 | 600                                             | 70         |
| Thallium                                                                                  | –                   | 2*                | 15                                              | 7          |
| Tin                                                                                       | –                   | 2,2*              | 900                                             | 50         |
| Vanadium                                                                                  | –                   | 1,2               | 250                                             | 70         |
| Zilver                                                                                    | –                   | –                 | 15                                              | 40         |

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                         |                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde            | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |            |
|                                                                                           | grondwater <sup>4</sup> | grond                                           | grondwater |
|                                                                                           | (µg/l)                  | (mg/kg d.s.)                                    | (µg/l)     |
| <b>3. Aromatische-verbindingen</b>                                                        |                         |                                                 |            |
| Dodecylbenzeen                                                                            | –                       | 1.000                                           | 0,02       |
| Aromatische oplosmiddelen <sup>1</sup>                                                    | –                       | 200                                             | 150        |
| Dihydroxybenzenen (som) <sup>3</sup>                                                      | –                       | 8                                               | –          |
| Catechol (o-dihydroxybenzeen)                                                             | 0,2                     | –                                               | 1.250      |
| Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)                                                           | 0,2                     | –                                               | 600        |
| Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)                                                          | 0,2                     | –                                               | 800        |
| <b>5. Gechloreerde- koolwaterstoffen</b>                                                  |                         |                                                 |            |
| Dichlooranilinen                                                                          | –                       | 50                                              | 100        |
| Trichlooranilinen                                                                         | –                       | 10                                              | 10         |
| Tetrachlooranilinen                                                                       | –                       | 30                                              | 10         |
| Pentachlooranilinen                                                                       | –                       | 10                                              | 1          |
| 4-chloormethylfenolen                                                                     | –                       | 15                                              | 350        |
| Dioxine (som TEQ) <sup>2</sup>                                                            | –                       | nvt <sup>5</sup>                                | 0,001 ng/l |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                                                            |                         |                                                 |            |
| Azinfosmethyl                                                                             | 0,1 ng/l *              | 2                                               | 2          |
| Maneb                                                                                     | 0,05 ng/l*              | 22                                              | 0,1        |

**Tabel 2 Streefwaarden grondwater en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging<sup>6</sup>**

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                         |                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde            | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |            |
|                                                                                           | grondwater <sup>4</sup> | water                                           | grondwater |
|                                                                                           | (µg/l)                  | (mg/kg d.s.)                                    | (µg/l)     |
| 7. Overige- verbindingen                                                                  |                         |                                                 |            |
| Acrylonitril                                                                              | 0,8                     | 0,1                                             | 5          |
| Butanol                                                                                   | –                       | 30                                              | 5.600      |
| 1,2 butylacetaat                                                                          | –                       | 200                                             | 6.300      |
| Ethylacetaat                                                                              | –                       | 75                                              | 15.000     |
| Diethyleen glycol                                                                         | –                       | 270                                             | 13.000     |
| Ethyleen glycol                                                                           | –                       | 100                                             | 5.500      |
| Formaldehyde                                                                              | –                       | 0,1                                             | 50         |

| Gehalten in grond zijn weergegeven voor standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) |                         |                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|------------|
| Stofnaam                                                                                  | Streefwaarde            | Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging |            |
|                                                                                           | grondwater <sup>4</sup> | water                                           | grondwater |
|                                                                                           | (µg/l)                  | (mg/kg d.s.)                                    | (µg/l)     |
| Isopropanol                                                                               | –                       | 220                                             | 31.000     |
| Methanol                                                                                  | –                       | 30                                              | 24.000     |
| Methylethylketon                                                                          | –                       | 35                                              | 6.000      |
| Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)                                                           | –                       | 100                                             | 9.400      |

\* Getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsondergrens of meetmethode ontbreekt.

<sup>1</sup> Onder aromatische oplosmiddelen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als 'C9-aromatic naphta' verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen 3,2%, i-isopropylbenzeen 2,74%, n-propylbenzeen 3,97%, 1-methyl-4-ethylbenzeen 7,05%, 1-methyl-3-ethylbenzeen 15,1%, 1-methyl-2-ethylbenzeen 5,44%, 1,3,5-trimethylbenzeen 8,37%, 1,2,4-trimethylbenzeen 40,5%, 1,2,3-trimethylbenzeen 6,18% en > alkylbenzenen 6,19%.

<sup>2</sup> Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit (VROM, 2007). Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit (VROM, 2007). Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens. Het verkregen toetsingsresultaat, op basis van een berekende somwaarde waarin voor een of meer individuele componenten is gerekend met een waarde van 0,7 maal de rapportagegrens, heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet in die mate is verontreinigd als het toetsingsresultaat aangeeft.

<sup>3</sup> Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

<sup>4</sup> De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Dit betekent dat deze Streefwaarden strenger zijn dan het niveau waarop betrouwbaar (routinematig) kan worden gemeten. De laboratoria moeten minimaal voldoen aan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Het hanteren van een strengere rapportagegrens mag ook, mits de gehanteerde analysemethode voldoet aan AS3000. Bij het beoordelen van het meetresultaat '< rapportagegrens AS3000' mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de Streefwaarde. Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder < teken), moet dit gehalte aan de Streefwaarde worden getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens AS3000.

<sup>5</sup> Voor grond is er een interventiewaarde.

<sup>6</sup> Indien het laboratorium een waarde '< dan een verhoogde rapportagegrens' aangeeft (hoger dan de rapportagegrens AS3000), dan dient de betreffende verhoogde rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde (of hiermee berekende somwaarde) wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Een dergelijke verhoogde rapportagegrens kan optreden bij de analyse van een zeer sterk verontreinigd monster of een monster met afwijkende samenstelling. Het zo verkregen toetsingsresultaat heeft geen verplichtend karakter. De onderzoeker heeft de vrijheid onderbouwd te concluderen dat het betreffende monster niet goed kan worden beoordeeld.

### 3. Bodemtypecorrectie en meetvoorschriften

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de in de tabellen opgenomen waarden voor standaardbodem omgerekend naar de waarden voor de betreffende bodem gebruik makende van de gemeten gehalten aan organische stof en lutum. De omgerekende waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

#### Metalen

Bij de omrekening voor metalen kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectie-formule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times \{[A + (B \times \% \text{ lutum}) + (C \times \% \text{ organische stof})] / [A + (B \times 25) + (C \times 10)]\}$$

Waarin:

$(IW)_b$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$  = interventiewaarde voor standaardbodem

%lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodem met een gemeten organisch stofgehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.

A, B, C = stofafhankelijke constanten voor metalen (zie hieronder)

Stofafhankelijke constanten voor metalen<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

| Stof      | A   | B      | C      |
|-----------|-----|--------|--------|
| Arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| Barium    | 30  | 5      | 0      |
| Beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| Cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| Chroom    | 50  | 2      | 0      |
| Kobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| Koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| Kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| Lood      | 50  | 1      | 1      |
| Nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| Tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| Vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| Zink      | 50  | 3      | 1,5    |

### Organische verbindingen

De interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging voor organische verbindingen, zijn afhankelijk van het organische stofgehalte. Bij omrekening voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = (IW)_{sb} \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

$(IW)_{sb}$  = interventiewaarde voor standaardbodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem. Voor bodems met gemeten percentage organische stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

### PAK's

Voor interventiewaarde PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% en bodems met een organisch stofgehalte boven de 30% toegepast. Voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% wordt een interventiewaarde van 40 mg/kg d.s. en voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% een interventiewaarde van 120 mg/kg d.s. gehanteerd. Tussen de 10% en 30% organische stof gehalte kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(IW)_b = 40 \times (\% \text{ organische stof} / 10)$$

Waarin:

$(IW)_b$  = interventiewaarde voor de te beoordelen bodem

% organische stof = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem.

### Meetvoorschriften

De te hanteren analysemethoden zijn opgenomen in Bijlage L, behorende bij artikel 1.1 (versie 30 november 2007) van de Regeling bodemkwaliteit. Staatscourant 20 december 2007, nr. 247, pag 67.

## Toetsingscriteria vanuit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit

Het beleid met betrekking tot het op een milieuhygiënisch verantwoorde wijze toepassen van grond in of op de bodem of in het oppervlaktewater is vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

### Generiek beleid

Wanneer geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld, geldt automatisch het generieke beleid. Hiervoor zijn landelijke generieke waarden in de Regeling Bodemkwaliteit vastgelegd. Het toetsingskader is gebaseerd op een klassenindeling voor chemische kwaliteit én bodemfunctie. Uitgangspunt hierbij is dat de bodemkwaliteit moet aansluiten op het gebruik van de bodem en dat de bodemkwaliteit niet verslechterd.

**Figuur 5.2 Bodemfuncties en bodemfunctieklassen**

| <b>BODEMFUNCTIES</b><br>(GEBIEDSSPECIFIEK BELEID)                                   | <b>BODEMFUNCTIEKLASSEN</b><br>(GENERIEK BELEID)                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Wonen met tuin<br>2. Plaatsen waar kinderen spelen<br>3. Groen met natuurwaarden | Wonen                                                                               |
| 4. Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie                              | Industrie                                                                           |
| 5. Moestuinen en volkstuinten<br>6. Natuur<br>7. Landbouw                           | (Kwaliteit toe te passen grond en baggerspecie moet voldoen aan Achtergrondwaarden) |

### Gebiedsspecifiek beleid

Naast het landelijk geldende, generieke beleid, kan een gemeente ervoor kiezen om gebiedsspecifiek beleid toe te passen. Hierbij kan een gemeente bijvoorbeeld voor een bepaald gebied verhoogde achtergrondwaarden vaststellen voor enkele parameters. Hiertoe maakt de gemeente gebruik van een bodemkwaliteitskaart. Aangezien het voornoemde beleid per gemeente verschilt en afhankelijk is van diverse factoren, is hier verder niet op ingegaan.

**Bijlage B, behorende bij hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit Achtergrondwaarden en maximale waarden voor grond en baggerspecie**

**Tabel 1. Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem in mg/kg/ds).**

|                                                              | Achtergrondwaarden | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel <sup>2</sup> | Maximale waarden bodemfunctie klasse wonen | Maximale waarden bodemfunctie klasse industrie | Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem |                     |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                              |                    |                                                                                           | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen    | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie    | Maximale emissiewaarden                                     | Emissietoetswaarden |
| Stof (1)                                                     | mg/kg ds           | mg/kg ds                                                                                  | mg/kg ds                                   | mg/kg ds                                       | mg/kg L/S 10                                                | mg/kg ds            |
| <b>1. Metalen</b>                                            |                    |                                                                                           |                                            |                                                |                                                             |                     |
| antimoon (Sb)                                                | 4,0*               |                                                                                           | 15                                         | 22                                             | 0,070                                                       | 9                   |
| arseen (As)                                                  | 20                 | X                                                                                         | 27                                         | 76                                             | 0,61                                                        | 42                  |
| barium (Ba)                                                  | 190                | 395                                                                                       | 550                                        | 920                                            | 4,1                                                         | 413                 |
| cadmium (Cd)                                                 | 0,60               | X en 7,5                                                                                  | 1,2                                        | 4,3                                            | 0,051                                                       | 4,3                 |
| chromium (Cr)                                                | 55                 | X                                                                                         | 62                                         | 180                                            | 0,17                                                        | 180                 |
| kobalt (Co)                                                  | 15                 | 25                                                                                        | 35                                         | 190                                            | 0,24                                                        | 130                 |
| koper (Cu)                                                   | 40                 | X                                                                                         | 54                                         | 190                                            | 1,0                                                         | 113                 |
| kwik (Hg)                                                    | 0,15               | X                                                                                         | 0,83                                       | 4,8                                            | 0,49                                                        | 4,8                 |
| lood (Pb)                                                    | 50                 | X                                                                                         | 210                                        | 530                                            | 15                                                          | 308                 |
| molybdeen (Mo)                                               | 1,5 *              | 5                                                                                         | 88                                         | 190                                            | 0,48                                                        | 105                 |
| nikkel (Ni)                                                  | 35                 | X                                                                                         | 39                                         | 100                                            | 0,21                                                        | 100                 |
| tin (Sn)                                                     | 6,5                |                                                                                           | 190                                        | 900                                            | 0,093                                                       | 450                 |
| vanadium (V)                                                 | 80                 |                                                                                           | 97                                         | 250                                            | 1,9                                                         | 146                 |
| zink (Zn)                                                    | 140                | X                                                                                         | 200                                        | 720                                            | 2,1                                                         | 430                 |
| <b>2. Overige anorganische stoffen</b>                       |                    |                                                                                           |                                            |                                                |                                                             |                     |
| chloride <sup>3</sup>                                        |                    |                                                                                           |                                            |                                                | -                                                           |                     |
| cyanide (vrij) <sup>4</sup>                                  | 3,0                |                                                                                           | 3,0                                        | 20                                             | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| cyanide (complex) <sup>5</sup>                               | 5,5                |                                                                                           | 5,5                                        | 50                                             | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| thiocyanaten (som)                                           | 6,0                |                                                                                           | 6,0                                        | 20                                             | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| <b>3. Aromatische stoffen</b>                                |                    |                                                                                           |                                            |                                                |                                                             |                     |
| benzeen                                                      | 0,20 *             |                                                                                           | 0,20                                       | 1                                              | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| ethylbenzeen                                                 | 0,20 *             |                                                                                           | 0,20                                       | 1,25                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| tolueen                                                      | 0,20 *             |                                                                                           | 0,20                                       | 1,25                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| xylenen (som)                                                | 0,45 *             |                                                                                           | 0,45                                       | 1,25                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| styreen (vinylbenzeen)                                       | 0,25 *             |                                                                                           | 0,25                                       | 86                                             | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| fenol                                                        | 0,25               |                                                                                           | 0,25                                       | 1,25                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| cresolen (som)                                               | 0,30 *             |                                                                                           | 0,30                                       | 5                                              | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| dodecylbenzeen                                               | 0,35 *             |                                                                                           | 0,35                                       | 0,35                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| aromatische oplosmiddelen                                    | 2,5 *              |                                                                                           | 2,5                                        | 2,5                                            | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| <b>4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</b> |                    |                                                                                           |                                            |                                                |                                                             |                     |
| naftaleen                                                    |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| fenantreen                                                   |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| antraceen                                                    |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| fluorantheen                                                 |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| chryseen                                                     |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| benzo(a)antraceen                                            |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| benzo(a)pyreen                                               |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| benzo(k)fluorantheen                                         |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| indeno(1,2,3cd)pyreen                                        |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| benzo(ghi)peryleen                                           |                    | X                                                                                         |                                            |                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| PAK's totaal (som 10)                                        | 1,5                |                                                                                           | 6,8                                        | 40                                             | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| <b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>                      |                    |                                                                                           |                                            |                                                |                                                             |                     |
| <b>a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen</b>                 |                    |                                                                                           |                                            |                                                |                                                             |                     |
| monochlooretheen (vinylchloride)                             | 0,10 *             |                                                                                           | 0,10                                       | 0,1                                            | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| dichloormethaan                                              | 0,10 *             |                                                                                           | 0,10                                       | 3,9                                            | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| 1,1-dichloorethaan                                           | 0,20 *             |                                                                                           | 0,20                                       | 0,20                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| 1,2-dichloorethaan                                           | 0,20 *             |                                                                                           | 0,20                                       | 4                                              | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| 1,1-dichlooretheen <sup>7</sup>                              | 0,30 *             |                                                                                           | 0,30                                       | 0,30                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| 1,2-dichlooretheen (som)                                     | 0,30 *             |                                                                                           | 0,30                                       | 0,30                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| dichloorpropanen (som)                                       | 0,80 *             |                                                                                           | 0,80                                       | 0,80                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| trichloormethaan (chloroform)                                | 0,25 *             |                                                                                           | 0,25                                       | 3                                              | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| 1,1,1-trichloorethaan                                        | 0,25 *             |                                                                                           | 0,25                                       | 0,25                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| 1,1,2-trichloorethaan                                        | 0,30 *             |                                                                                           | 0,30                                       | 0,30                                           | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| trichlooretheen (Tri)                                        | 0,25 *             |                                                                                           | 0,25                                       | 2,5                                            | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| tetrachloormethaan (Tetra)                                   | 0,30 *             |                                                                                           | 0,30                                       | 0,7                                            | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |
| tetrachlooretheen (Per)                                      | 0,15 *             |                                                                                           | 0,15                                       | 4                                              | n.v.t.                                                      | n.v.t.              |

|                                                                 | Achter<br>grond<br>waarden | Maximale<br>waarden voor<br>verspreiden<br>van bagger-<br>specie over<br>aangrenzende<br>perceel <sup>2</sup> | Maximale<br>waarden<br>bodemfunctie<br>klasse wonen | Maximale<br>waarden<br>bodemfunctie<br>klasse industrie | Maximale waarden<br>grootschalige toepassing op<br>of in de bodem |                          |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                                                                 |                            |                                                                                                               | Maximale<br>waarden<br>kwaliteitsklasse<br>wonen    | Maximale<br>waarden<br>kwaliteits-<br>klasse industrie  | Maximale<br>emissie-<br>waarden                                   | Emissie-<br>toetswaarden |
| Stof (1)                                                        | mg/kg ds                   | mg/kg ds                                                                                                      | mg/kg ds                                            | mg/kg ds                                                | mg/kg<br>L/S 10                                                   | mg/kg ds                 |
| <b>b. chloorbenzenen</b>                                        |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| monochloorbenzeen                                               | 0,20 *                     |                                                                                                               | 0,20                                                | 5                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| dichloorbenzenen (som)                                          | 2,0 *                      |                                                                                                               | 2,0                                                 | 5                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| trichloorbenzenen (som)                                         | 0,015 *                    |                                                                                                               | 0,015                                               | 5                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| tetrachloorbenzenen (som)                                       | 0,0090 *                   |                                                                                                               | 0,0090                                              | 2,2                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| pentachloorbenzeen                                              | 0,0025                     |                                                                                                               | 0,0025                                              | 5                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| hexachloorbenzeen                                               | 0,0085                     | X                                                                                                             | 0,027                                               | 1,4                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| chloorbenzenen (som)                                            |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| <b>c. chloorfenolen</b>                                         |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| monochloorfenolen (som)                                         | 0,045                      |                                                                                                               | 0,045                                               | 5,4                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| dichloorfenolen (som)                                           | 0,20 *                     |                                                                                                               | 0,20                                                | 6                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| trichloorfenolen (som)                                          | 0,0030 *                   |                                                                                                               | 0,0030                                              | 6                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| tetrachloorfenolen (som)                                        | 0,015 *                    |                                                                                                               | 1                                                   | 6                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| pentachloorfenol                                                | 0,0030 *                   | X                                                                                                             | 1,4                                                 | 5                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| chloorfenolen (som)                                             |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| <b>d. polychloorbifenylen (PCB's)</b>                           |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB 28                                                          |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB 52                                                          |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB 101                                                         |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB 118                                                         |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB 138                                                         |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB 153                                                         |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB 180                                                         |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| PCB's (som 7)                                                   | 0,020                      |                                                                                                               | 0,020                                               | 0,5                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| <b>e. overige gechloreerde koolwaterstoffen</b>                 |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| monochlooranilinen (som)                                        | 0,20 *                     |                                                                                                               | 0,20                                                | 0,20                                                    | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| pentachlooraniline                                              | 0,15 *                     |                                                                                                               | 0,15                                                | 0,15                                                    | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| dioxine (som I-TEQ)                                             | 0,000055 *                 |                                                                                                               | 0,000055                                            | 0,000055                                                | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| chloornaftaleen (som)                                           | 0,070 *                    |                                                                                                               | 0,070                                               | 10                                                      | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| <b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>                                  |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| <b>a. organochloorbestrijdingsmiddelen</b>                      |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| chlooraand (som)                                                | 0,0020                     | X                                                                                                             | 0,0020                                              | 0,0020                                                  | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| DDT (som)                                                       | 0,20                       | X                                                                                                             | 0,20                                                | 1                                                       | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| DDE (som)                                                       | 0,10                       | X                                                                                                             | 0,13                                                | 1,3                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| DDD (som)                                                       | 0,020                      | X                                                                                                             | 0,84                                                | 34                                                      | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| DDT/DDE/DDD (som)                                               |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| aldrin                                                          |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| dieldrin                                                        |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| endrin                                                          |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| isodrin                                                         |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| telodrin                                                        |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| drins (som)                                                     | 0,015                      |                                                                                                               | 0,04                                                | 0,14                                                    | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| endosulfansulfaat                                               |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| α-endosulfan                                                    | 0,00090                    | X                                                                                                             | 0,00090                                             | 0,00090                                                 | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| α-HCH                                                           | 0,0010                     | X                                                                                                             | 0,0010                                              | 0,5                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| β-HCH                                                           | 0,0020                     | X                                                                                                             | 0,0020                                              | 0,5                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| γ-HCH (lindaan)                                                 | 0,0030                     | X                                                                                                             | 0,04                                                | 0,5                                                     | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| δ-HCH                                                           |                            | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| HCH-verbindingen (som)                                          |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| heptachloor                                                     | 0,00070                    | X                                                                                                             | 0,00070                                             | 0,00070                                                 | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| heptachloorepoxide                                              | 0,0020                     | X                                                                                                             | 0,0020                                              | 0,0020                                                  | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| hexachloorbutadien                                              | 0,003 *                    | X                                                                                                             |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| organochloorhoudende<br>bestrijdingsmiddelen<br>(som landbodem) | 0,40                       |                                                                                                               |                                                     |                                                         | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| <b>b. organofosforpesticiden</b>                                |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| azinfos-methyl                                                  | 0,0075*                    |                                                                                                               | 0,0075                                              | 0,0075                                                  | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| <b>c. organotin bestrijdingsmiddelen</b>                        |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| organotin verbindingen (som)8                                   | 0,15                       |                                                                                                               | 0,5                                                 | 2,59                                                    | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| tributyltin (TBT)8                                              | 0,065                      |                                                                                                               | 0,065                                               | 0,065                                                   | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |
| <b>d. chloorfenoxo-azijnzuur herbiciden</b>                     |                            |                                                                                                               |                                                     |                                                         |                                                                   |                          |
| MCPA                                                            | 0,55 *                     |                                                                                                               | 0,55                                                | 0,55                                                    | n.v.t.                                                            | n.v.t.                   |

|                                                 | Achter grond waarden | Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzende perceel <sup>2</sup> | Maximale waarden voor bodemfunctie klasse wonen | Maximale waarden voor bodemfunctie klasse industrie | Maximale waarden grootschalige toepassing op of in de bodem |                      |
|-------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                 |                      |                                                                                           | Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen         | Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie         | Maximale emissie-waarden                                    | Emissie-toetswaarden |
| Stof (1)                                        | mg/kg ds             | mg/kg ds                                                                                  | mg/kg ds                                        | mg/kg ds                                            | mg/kg L/S 10                                                | mg/kg ds             |
| <b>e. overige bestrijdingsmiddelen</b>          |                      |                                                                                           |                                                 |                                                     |                                                             |                      |
| atrazine                                        | 0,035 *              |                                                                                           | 0,035                                           | 0,5                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| carbaryl                                        | 0,15 *               |                                                                                           | 0,15                                            | 0,45                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| carbofuran7                                     | 0,017 *              |                                                                                           | 0,017                                           | 0,017                                               | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| 4-chloormethylfenolen (som)                     | 0,60 *               |                                                                                           | 0,60                                            | 0,60                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| niet chloorhoudende bestrijdings-middelen (som) | 0,090 *              |                                                                                           | 0,090                                           | 0,5                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| <b>7. Overige stoffen</b>                       |                      |                                                                                           |                                                 |                                                     |                                                             |                      |
| asbest15                                        | -                    | -                                                                                         | 100                                             | 100                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| cyclohexanon 11                                 | 2,0 *                |                                                                                           | 2,0                                             | 150                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| dimethyl ftalaat 11                             | 0,045 *              |                                                                                           | 9,2                                             | 60                                                  | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| diethyl ftalaat 11                              | 0,045 *              |                                                                                           | 5,3                                             | 53                                                  | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| di-isobutylftalaat 11                           | 0,045 *              |                                                                                           | 1,3                                             | 17                                                  | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| dibutyl ftalaat 11                              | 0,070 *              |                                                                                           | 5,0                                             | 36                                                  | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| butyl benzylftalaat 11                          | 0,070 *              |                                                                                           | 2,6                                             | 48                                                  | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| dihexyl ftalaat 11                              | 0,070 *              |                                                                                           | 18                                              | 60                                                  | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| di(2-ethylhexyl)ftalaat 11                      | 0,045 *              |                                                                                           | 8,3                                             | 60                                                  | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| minerale olie 12, 13                            | 190                  | 3000                                                                                      | 190                                             | 500                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| pyridine                                        | 0,15 *               |                                                                                           | 0,15                                            | 1                                                   | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| tetrahydrofuran                                 | 0,45                 |                                                                                           | 0,45                                            | 2                                                   | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| tetrahydrothiofeen                              | 1,5 *                |                                                                                           | 1,5                                             | 8,8                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| tribroommethaan (bromoform)                     | 0,20 *               |                                                                                           | 0,20                                            | 0,20                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| ethyleenglycol                                  | 5,0                  |                                                                                           | 5,0                                             | 5,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| diethyleenglycol                                | 8,0                  |                                                                                           | 8,0                                             | 8,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| acrylonitril                                    | 2,0 *                |                                                                                           | 2,0                                             | 2,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| formaldehyde                                    | 2,5 *                |                                                                                           | 2,5                                             | 2,5                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| isopropanol (2-propanol)                        | 0,75                 |                                                                                           | 0,75                                            | 0,75                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| methanol                                        | 3,0                  |                                                                                           | 3,0                                             | 3,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| butanol (1-butanol)                             | 2,0 *                |                                                                                           | 2,0                                             | 2,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| butylacetaat                                    | 2,0 *                |                                                                                           | 2,0                                             | 2,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| ethylacetaat                                    | 2,0 *                |                                                                                           | 2,0                                             | 2,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| methyl-tert-butyl ether (MBTE)                  | 0,20 *               |                                                                                           | 0,20                                            | 0,20                                                | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |
| methylethylketon                                | 2,0 *                |                                                                                           | 2,0                                             | 2,0                                                 | n.v.t.                                                      | n.v.t.               |

Opmerking: Voor het vaststellen van een overschrijding van de waarden en het omgaan met rapportagegrenzen en aantoonbaarheidsgrenzen is [bijlage G, onder IV](#), van toepassing.

Verklaring symbolen in tabel 1:

- <sup>1</sup> Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar [bijlage N](#) van deze regeling. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem.
- <sup>2</sup> Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden. De msPAF wordt berekend voor de met x aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 \* bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
  - \* de gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de Interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem onder oppervlaktewater, en
  - \* voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
  - \* voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximum gehalte geldt.

Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening en de overige in tabel 1 genoemde metalen). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de Achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde, die vermeld is in de kolom 'Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan Achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de Achtergrondwaarden toegepast.

Uit artikel 36 van het Besluit vloeit voort dat naast de msPAF toetsing ook een toets moet plaatsvinden aan de Interventiewaarden bodem. Ook voor metalen waarvoor geen Maximale waarden voor verspreiden over het aangrenzend perceel is opgenomen, is toetsing aan de Interventiewaarden bodem noodzakelijk. Voor metalen waar geen Interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd. Voor het verspreiden op het aangrenzend perceel zal binnen enkele jaren de bestaande risicobenadering (msPAF) aan worden gevuld met de metalen die daar nog geen onderdeel van uitmaken en waarvoor in deze tabel geen Maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzend perceel zijn vastgesteld.

- 3 Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloride-gehalte van meer dan 5000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- 4 Bij gehalten die de Achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de Achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- 5 Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- 6 De Achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de Achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de Achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de Maximale waarde wonen en de Maximale waarde industrie. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, zowel voor de Achtergrondwaarde als de Maximale waarden wonen en industrie.
- 7 De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- 8 De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- 9 De eenheid van de Maximale Waarde Industrie voor organotinverbindingen (som) is mg organotin/kg ds.
- 10 Zijnde het gehalte serpentijnasbest plus tienmaal het gehalte amfiboolasbest. Deze eis bedraagt 0 mg/kg d.s. indien niet is voldaan aan [artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest](#).
- 11 Het is onzeker of de Achtergrondwaarden en Maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- 12 Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging met minerale olie wordt aangetoond in grond/baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- 13 Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kg ds.
- \* Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

## Bodemtypecorrectie

Bijlage G. , behorende bij [artikel 4.2.1](#) en [4.2.2](#)

I. Formules bodemtypecorrectie bodem, bij toepassing van grond of baggerspecie volgens de toetsingskaders in paragraaf 2 en 3 van afdeling 2 van hoofdstuk 4 van het Besluit

De normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, zoals aangeduid in [tabel 1 van bijlage B](#), zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organisch stofgehalte.

De formules voor correctie van de meetwaarden in grond en baggerspecie voor het bodemtype zijn overeenkomstig de formules hiervoor in [bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009](#).

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem of de partij toe te passen grond of baggerspecie, worden de in de tabellen opgenomen normwaarden (achtergrondwaarden en maximale waarden voor een standaardbodem) omgerekend naar de normwaarden voor de betreffende bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond of baggerspecie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de gemeten gehalten aan organisch stof en lutum van de bodem, respectievelijk de partij toe te passen of te verspreiden grond en baggerspecie. De omgerekende maximale waarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken. Hierbij is het percentage aan organisch stof bepaald volgens NEN 5754. Hierbij is het gehalte aan lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond.

### Metalen

Bij de omrekening van de normwaarden voor metalen worden de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times \{ \{ (A + (B \times \%lutum) + (C \times \%organisch\ stof) \} / \{ (A + (B \times 25) + (C \times 10) \} \}$$

Waarin:

- $(MW)_{b,g,bs}$  = maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie
- $(MW)_{sb}$  = maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen
- % lutum = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten lutumgehalte van minder dan 2% wordt met een lutumgehalte van 2% gerekend.  
Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering:  
Bij de omrekening van de normwaarden voor Barium, wordt indien het lutumpercentage lager is dan 10%, met een lutumpercentage van 10% gerekend.
- % organisch stof = gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met een gemeten organisch gehalte van minder dan 2% wordt met een organisch stofgehalte van 2% gerekend.
- A,B,C = stof afhankelijke constanten voor metalen (zie tabel 1)

Tabel 1. Stofafhankelijke constanten voor metalen

| Stof      | A   | B      | C      |
|-----------|-----|--------|--------|
| Arseen    | 15  | 0,4    | 0,4    |
| Barium    | 30  | 5      | 0      |
| Beryllium | 8   | 0,9    | 0      |
| Cadmium   | 0,4 | 0,007  | 0,021  |
| Chroom    | 50  | 2      | 0      |
| Kobalt    | 2   | 0,28   | 0      |
| Koper     | 15  | 0,6    | 0,6    |
| Kwik      | 0,2 | 0,0034 | 0,0017 |
| Lood      | 50  | 1      | 1      |
| Nikkel    | 10  | 1      | 0      |
| Tin       | 4   | 0,6    | 0      |
| Vanadium  | 12  | 1,2    | 0      |
| Zink      | 50  | 3      | 1,5    |

noot

<sup>1</sup>Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd

### Organische verbindingen

Bij de omrekening naar standaardbodem voor organische verbindingen, met uitzondering van PAK's, wordt gebruik gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

|                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $(MW)_{b,g,bs}$  | = | maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de toe te passen grond of baggerspecie |
| $(MW)_{sb}$      | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen                                                                                                                                                                                               |
| % organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie. Voor bodem, grond of baggerspecie met gemeten organische stofgehalte van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, wordt met organisch stofgehalten van 30%, respectievelijk 2% gerekend.                                      |

### PAK's

Bij PAK's is de wijze van correctie naar de standaardbodem afhankelijk van het percentage organisch stof.

Voor PAK's wordt geen bodemtypecorrectie voor bodems met een organisch stofgehalte tot 10% toegepast.

Tussen de 10% en 30% organisch stofgehalte wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gebruikt:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times (\% \text{organisch stof} / 10)$$

Waarin:

|                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $(MW)_{b,g,bs}$  | = | maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie |
| $(MW)_{sb}$      | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen                                                                                                                                                                                                                         |
| % organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie                                                                                                                                                                                                                                                             |

Voor bodems met een organisch stofgehalte vanaf 30% wordt de volgende bodemtypecorrectieformule gehanteerd:

$$(MW)_{b,g,bs} = (MW)_{sb} \times 3$$

Waarin:

|                  |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $(MW)_{b,g,bs}$  | = | maximale waarde of achtergrondwaarde die geldt voor de plaats van toepassen, respectievelijk voor de toe te passen of te verspreiden partij grond of baggerspecie, gecorrigeerd op basis van rekenkundige gemiddelde van het lutum- en organisch stofgehalte zoals gemeten in de bodem, respectievelijk de toe te passen grond of baggerspecie |
| $(MW)_{sb}$      | = | maximale waarde of achtergrondwaarde voor de standaardbodem, die geldt als toepassingseis voor de plaats van toepassen                                                                                                                                                                                                                         |
| % organisch stof | = | gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem, grond of baggerspecie                                                                                                                                                                                                                                                             |

### **Achtergrondwaarde (grond) en streefwaarde (grondwater)**

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant worden op dit niveau nog vervuld. Bij de opstelling van de achtergrond- en streefwaarden is gebruik gemaakt van gegevens omtrent aan de bodem te stellen milieuhygiënische randvoorwaarden vanuit andere beleidsterreinen, zoals drinkwaternormen, oppervlaktewaternormen en reeds geformuleerde beleidsdoelstellingen ten aanzien van nitraat en fosfaat. Voor zware metalen, arseen en fluor zijn waarden afgeleid uit een analyse van veldgegevens afkomstig uit relatief onbelaste landelijke gebieden en als schoon beschouwde waterbodems.

### **Criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)**

Als uitgangspunt voor het uitvoeren van aanvullend (nader) onderzoek wordt de tussenwaarde gehanteerd. Een dergelijk concentratieniveau (halverwege de achtergrond- dan wel streefwaarde en de interventiewaarde) geeft aanleiding om de chemische kwaliteit van de bodem nader te onderzoeken, waarbij het onderzoek zich richt op het vaststellen van de mate en de ernst van de verontreiniging. De ernst van de verontreiniging wordt bepaald aan de hand van de ingeschatte volumens aan verontreinigingen op basis van de horizontale en verticale kartering (zie onder).

### **Interventiewaarde**

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Deze waarden zijn voor de mens gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheden die iemand via alle mogelijke blootstelling-routes tot zich kan nemen. Ecotoxicologische effecten zijn gekwantificeerd in de vorm van dié gehalten in de bodem waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten negatieve effecten kan ondervinden.

De uiteindelijke interventiewaarden zijn gebaseerd op de resultaten van de RIVM-studie (rapport-nummer 725201007), waarbij een integratie van de humaan- en ecotoxicologische effecten heeft plaatsgevonden. Daarnaast hebben het advies van de Technische Commissie Bodembescherming en de resultaten van een omvangrijke discussieronde met belanghebbenden over de RIVM-studie bij het vaststellen van de uiteindelijke interventiewaarden een belangrijke rol gespeeld.

De daadwerkelijk optredende blootstelling dient vergeleken te worden met het toxicologische onderbouwde maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) voor de mens. Bij overschrijding hiervan is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond en/of 100 m<sup>3</sup> grondwater (bodenvolume) hoger te zijn dan de desbetreffende interventiewaarde (zie protocollen voor oriënterend en nader onderzoek). De hiervoor genoemde waarden gelden als een gemiddelde. Indien bijvoorbeeld bij puntbronnen van verontreiniging waarschijnlijk is dat bij uitblijven van maatregelen op korte termijn bodemverontreiniging op genoemde schaal kan optreden, is eveneens sprake van ernstige verontreiniging.

### **Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging**

Voor een aantal stoffen hebben de voorstellen van het RIVM niet geleid tot vastgestelde interventiewaarden. Voor deze stoffen zijn zogenaamde indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging aangegeven. De indicatieve niveaus hebben vanwege het ontbreken van gestandaardiseerde meetvoorschriften en/of voldoende ecotoxicologische informatie een grotere mate van onzekerheid dan interventiewaarden zoals voor andere stoffen. De status van de indicatieve niveaus is daarom niet gelijk aan de status van de interventiewaarden. Over- of onderschrijving van de indicatieve niveaus heeft derhalve niet direct consequenties wat betreft het nemen van een beslissing over de ernst van de verontreiniging door het bevoegd gezag. Naast de indicatieve niveaus dienen daarom ook andere overwegingen te worden betrokken ten behoeve van een uitspraak omtrent de aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

De indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging zijn opgenomen in tabellen 2a en 2b, zijnde indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).

De indicatieve niveaus voor grond/sediment kennen met uitzondering van het niveau voor zilver een bodemtypecorrectie. Het niveau voor beryllium voor grond/sediment is gerelateerd aan het lutumpercentage van de bodem volgens:  $\text{Indicatief niveau Be} = 8 + 0,9 \times \% \text{ lutum}$ . De indicatieve niveaus voor aromatische verbindingen, gechloreerde koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en overige verbindingen zijn gerelateerd aan het organische stofpercentage van de bodem volgens de formule:

$\text{IN}_b = \text{IN}_s \times (\% \text{ organ. stof}/10)$ , waarbij:

$\text{IN}_b$  = indicatief niveau voor de te beoordelen bodem (mg/kg)

$\text{IN}_s$  = indicatief niveau standaardbodem (mg/kg)

Voor bodems met gemeten percentages organische stof groter dan 30% respectievelijk kleiner dan 2% worden percentages van respectievelijk 30% en 2% aangehouden.

Onder aromatische verbindingen wordt een standaardmengsel van stoffen, aangeduid als "C9 aromatic naphtha", verstaan zoals gedefinieerd door de International Research and Development Corporation: o-xyleen, i-isopropylbenzeen, n-propylbenzeen, 1-methyl-4-ethylbenzeen, 1-methyl-3-ethylbenzeen, 1-methyl-2-ethylbenzeen, 1,3,5-trimethylbenzeen, 1,2,4-trimethylbenzeen, 1,2,3-trimethylbenzeen en alkylbenzenen.

Het indicatieve niveau is uitgedrukt op basis van toxiciteitsequivalenten gebaseerd op de meest toxische verbinding.

### **Verontreinigende stoffen**

Onderstaand is van een aantal, veelvoorkomende en/of kritische, stoffen een beschrijving gegeven. Hierbij wordt ingegaan op onder andere de toxische eigenschappen en de herkomst van de betreffende stoffen.

#### Minerale oliën

Minerale oliën zijn mengsels van verbindingen die bestaan uit koolwaterstoffen. Onder koolwaterstoffen verstaat men verbindingen die koolstof- en waterstofatomen bezitten. In de milieu-analyse verstaat men hieronder brandstoffen, smeeroliën, oplosmiddelen en teeroliën. Aangezien deze groep van verbindingen meer dan 10.000 componenten omvat worden de analysesresultaten weergegeven als somparameters van verschillende deelfracties tussen  $\text{C}_{10}$  en  $\text{C}_{40}$  en totaal. Indicatief kan aan de hand van het oliechromatogram het soort olie worden bepaald.

#### PAK

Onder PAK worden verstaan Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, waarbij het gaat om een verbindingsklasse van meer dan 200 stoffen die bestaan uit 2 of meer aan elkaar verbonden benzeenringen. PAK ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen. Ze ontstaan ondermeer bij droge destillatie van steenkool, zoals werd toegepast bij gas- en cokesfabrieken. Daarnaast kunnen zij worden aangetroffen bij de vervaardiging en verwerking van rubber, kunststoffen, verflakken, minerale oliën en teerproducten. Ook door onvolledige verbranding van minerale oliën ontstaan PAK. In de chemische grondstoffenindustrie dienen zij als tussenproducten bij verschillende syntheses, bijvoorbeeld van verfstoffen en farmaceutica. De PAK worden in verschillende categorieën ingedeeld en wel: EPA met 16 PAK; VROM met 10 PAK en Borneff met 6 PAK. Voor een onderzoek conform de onderzoeksnorm NEN 5740 zijn de 10 PAK van VROM (som) bepalend. Het betreft de som van de volgende PAK: antraceen, benzo(a)antraceen, benzo(k)fluorantheen, benzo(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluorantheen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen, benzo(ghi)peryleen.

#### Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen (vluchtige aromaten)

De belangrijkste vluchtige aromatische koolwaterstoffen worden ook wel aangeduid als BTEX(N)S (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, drie isomeren van Xyleen (Naftaleen) en Styreen). Aromaten worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie. Zij worden met name gebruikt als oplosmiddel voor rubber, was en oliën. Ook worden ze aan brandstoffen, zoals benzine, toegevoegd ter verhoging van het octaangetal. In het milieu zijn ze zeer mobiel; in de eerste plaats door de relatief hoge oplosbaarheid in water en voorts door de hoge dampspanning, waardoor ze gemakkelijk de bodemlucht kunnen verontreinigen. In vergelijking met gechloreerde aromatische verbindingen zijn ze biologisch redelijk afbreekbaar en daarom minder persistent. Vanwege de hoge carcinogeniteit en mutageniteit wordt benzeen als zeer giftig aangemerkt. De overige verbindingen van deze groep worden als minder giftig aangemerkt.

#### Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC)

Onder vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen verstaat men organische halogeenverbindingen met een hoge dampspanning. In de regel gaat het hier om chloor- en broomverbindingen met één tot drie koolstofatomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddelen voor metalen, als chemisch reinigingsmiddel en als oplosmiddel voor verven, lakken en lijmen. Bij de chemische reiniging zijn ze gedurende de laatste jaren vervangen door andere oplosmiddelen. Broomverbindingen worden veelvuldig als brandwerend middel gebruikt. De fluorhoudende verbindingen worden gewoonlijk als een afzonderlijke groep beschouwd. Tot deze groep behoren ook de CFK (Chloor-Fluor-Koolwaterstoffen). Deze verbindingen worden o.a. gebruikt als koelmiddel en als drijfgas in spuitbussen. Joodverbindingen hebben vrijwel geen technische toepassing.

#### Zware metalen

De metalen vormen een groep van ca. 80 elementen uit het periodiek systeem. De grens tussen metaal en niet-metaal is niet scherp te trekken. Onder de zware metalen verstaat men de metalen met een dichtheid van  $5 \text{ g/cm}^3$ . Arseen is hierop een uitzondering; dit element heeft een lagere dichtheid maar wordt om toxicologische redenen tot de zware metalen gerekend. Binnen het milieuhygienisch bodemonderzoek worden onder de groep zware metalen de volgende stoffen verstaan: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Hoewel veel zware metalen onmisbaar zijn als spoorelementen kunnen bij opname van grotere hoeveelheden acute en chronische vergiftigingsverschijnselen optreden. Metalen worden veelvuldig toegepast in de chemische industrie, bijvoorbeeld voor katalysatoren, pigmenten, legeringen en smeermiddelen en in de metallurgische en galvanische industrie.

#### EOX (Extraheerbare organohalogeen verbindingen)

De bepaling van EOX is een zogenaamde triggerparameter. Dit houdt in dat met één waarde een indicatie wordt verkregen omtrent de aanwezigheid van stoffen binnen een groep van verbindingen met deels overeenkomstige chemisch/fysische eigenschappen. Bepaald wordt het totale gehalte aan halogenen. De gevonden waarde wordt berekend als chloor. Overschrijding van de triggerwaarde leidt niet tot de conclusie van verontreiniging van de grond maar tot de noodzaak voor aanvullend onderzoek. Hierin moet worden nagegaan of de overschrijding het gevolg is van een verontreiniging door middel van aanvullend chemisch onderzoek dan wel sprake is van een natuurlijke oorzaak.

#### OCB (Organochloor-bestrijdingsmiddelen)

Eén van de twee groepen van persistente organische polluenten, de zgn. POP's, zijn de organohalogeenverbindingen. Deze grote groep is te verdelen in diverse soorten verontreinigende stoffen zoals PCB (polychloorbifenylen), dioxines, furanen en organochloor-bestrijdingsmiddelen.

Onder de organochloor-bestrijdingsmiddelen worden de, tegenwoordig verboden, chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen verstaan. Organochloor-bestrijdingsmiddelen zijn werkzaam tegen plantaardige en dierlijke organismen die een bedreiging vormen voor de gewenste kwaliteit en kwantiteit van planten, dieren en goederen die zorgen voor ons voedsel of voor andere behoeften.

Deze bestrijdingsmiddelen dienen meestal tegen onkruid (herbiciden), insecten (insecticiden), schimmels (fungiciden) en/of bacteriën (bactericiden). Aangezien deze verontreinigingen niet of nauwelijks oplosbaar zijn in water, is de biologische afbreekbaarheid gering, waardoor een aantal bestrijdingsmiddelen persistent worden. Hierdoor ontstaat accumulatie van de betreffende POP's in het leefmilieu. Dergelijke verontreinigingen hopen zich op in de voedselketen (voornamelijk in vetweefsel), waardoor zelfs kleine hoeveelheden in het milieu kunnen leiden tot hoge gehalten in mens en dier die bovenaan de voedselketen staan.

Een voorbeeld hiervan is DDT dat al lang is verboden maar nog steeds in het milieu aanwezig is. Hoge gehalten aan bestrijdingsmiddelen in de bodem zijn met name aangetroffen op landbouwpercelen. DDT kent verschillende ruimtelijke structuren (isomeren), waarvan p,p-DDT (pesticide) de meest voorkomende isomeer is. DDE en DDD en de betreffende isomeren zijn (bio)chemische afbraakproducten (metabolieten) van DDT, hoewel DDD ook zelf als pesticide is gebruikt.

Vanwege de veelzijdigheid van de gebruikte chemische producten met hun eventuele technische neven- en (bio)chemische afbraakproducten bestaat het OCB analysepakket uit diverse chloorhoudende bestrijdingsmiddelen. Het betreft een twintigtal stoffen met onder andere HCH's, DDT, DDE en DDD.

#### Lutumgehalte

Het lutumgehalte van een bodem (fractie < 2µm) is een maat voor het gehalte aan kleimineralen die door hun fysische en chemische eigenschappen in staat zijn bepaalde stoffen, zoals zware metalen, te binden. De streef- en interventiewaarden zijn voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het lutumgehalte omdat de fixatie (adsorptie) van die stof toeneemt met een toenemend lutumgehalte.

#### Organisch stofgehalte

Het organische stofgehalte van een bodem is een maat voor het gehalte aan organische bestanddelen van een bodem. In een bodem zijn dit vaak humus, humuszuren en fulvazuren. Ook verteerde en onverteerd organisch materiaal, zoals plantenresten, worden tot organische stof gerekend. De streef- en interventiewaarden zijn, net als bij het lutumgehalte, voor een groot aantal stoffen gerelateerd aan het organische stofgehalte omdat de fixatie van die stof toeneemt met een toenemend organische stofgehalte.

**BIJLAGE 5.1**

TOETSINGSRESULTATEN GROND KEUKENHOFDREEF

**Projectnaam**      **Keukenhofdreef te Lisse**  
**Projectcode**     **1206E487**

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer                            |          | M01                     |     | M02            |     |
|------------------------------------------|----------|-------------------------|-----|----------------|-----|
| Boring                                   |          | 01,02,03,04,05,06,07,08 |     | 01,02,03,04,05 |     |
| Bodemtype                                |          | ZS1H2                   |     | ZS2H2          |     |
| Zintuiglijk                              |          |                         |     |                |     |
| Van (cm-mv)                              |          | 0                       |     | 100            |     |
| Tot (cm-mv)                              |          | 50                      |     | 170            |     |
| Humus (% op ds)                          |          | 3.01                    |     | 2              |     |
| Lutum (% op ds)                          |          | 2                       |     | 2              |     |
| <b>Metalen</b>                           |          |                         |     |                |     |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | < 20,0                  |     | < 20,0         |     |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | < 0,20                  | <AW | < 0,20         | <AW |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 1,7                     | <AW | 1,5            | <AW |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 7,1                     | <AW | < 5,0          | <AW |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,0515                  | <AW | < 0,0500       | <AW |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 22                      | <AW | 11,4           | <AW |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | < 1,5                   | <AW | < 1,5          | <AW |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 6,1                     | <AW | < 4,0          | <AW |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 36,5                    | <AW | < 20,0         | <AW |
| <b>PAK</b>                               |          |                         |     |                |     |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | 0,036                   | GTA | < 0,010        |     |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 0,261                   | GTA | 0,017          | GTA |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,364                   | GTA | 0,013          | GTA |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,221                   | GTA | 0,011          | GTA |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,161                   | GTA | 0,011          | GTA |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,314                   | GTA | 0,024          | GTA |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,051                   | GTA | 0,021          | GTA |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,271                   | GTA | 0,033          | GTA |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,217                   | GTA | 0,01           | GTA |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | < 0,010                 |     | < 0,010        |     |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,91                    | *   | 0,151          | <AW |
| <b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>     |          |                         |     |                |     |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,0039                  | <AW | 0,0039         | <AW |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008       | GTA |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008       | GTA |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008       | GTA |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008       | GTA |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008       | GTA |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008       | GTA |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008       | GTA |
| <b>Overig</b>                            |          |                         |     |                |     |
| Droge stof                               | % m/m    | 90,7                    | GTA | 82,2           | GTA |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |          |                         |     |                |     |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | < 20,0                  | <AW | < 20,0         | <AW |

**Toelichting bij de tabel:**

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

**Toetsing:**

|      |                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| ?    | =                                                                        |
| <    | = kleiner dan de detectielimiet                                          |
| GTA  | = Geen toetsnorm aanwezig                                                |
| GM   | = Geen meetwaarde aanwezig                                               |
| **   | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)         |
| ***  | = groter dan I                                                           |
| T<=I | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I                 |
| >I   | = detectielimiet groter dan I                                            |
| <AW  | = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde                                |
| *    | = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)             |
| <I   | = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde       |
| GAG  | = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger) |
| <AW  | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW                            |
| <T   | = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T            |
| D<=I | = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW                  |
| D>AW | = detectielimiet groter dan AW, er is geen 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**

| humus (% op ds)                          |          | 2      |      |      | 3.01   |      |      |
|------------------------------------------|----------|--------|------|------|--------|------|------|
| lutum (% op ds)                          |          | 2      |      |      | 2      |      |      |
| analysemonsters                          |          | M02    |      |      | M01    |      |      |
|                                          |          | AW     | T    | I    | AW     | T    | I    |
| <b>Metalen</b>                           |          |        |      |      |        |      |      |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 49     | 143  | 237  | 49     | 143  | 237  |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,35   | 4,0  | 7,5  | 0,36   | 4,1  | 7,9  |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 4,3    | 29   | 54   | 4,3    | 29   | 54   |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 19     | 56   | 92   | 20     | 58   | 95   |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,10   | 13   | 25   | 0,11   | 13   | 25   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 32     | 184  | 337  | 32     | 188  | 343  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,5    | 96   | 190  | 1,5    | 96   | 190  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 12     | 23   | 34   | 12     | 23   | 34   |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 59     | 181  | 303  | 61     | 186  | 311  |
| <b>PAK</b>                               |          |        |      |      |        |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5    | 21   | 40   | 1,5    | 21   | 40   |
| <b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>     |          |        |      |      |        |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,0040 | 0,10 | 0,20 | 0,0060 | 0,15 | 0,30 |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |          |        |      |      |        |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 38     | 519  | 1000 | 57     | 781  | 1505 |

**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.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

**BIJLAGE 5.2**

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER KEUKENHOFDREEF

**Tabel 1: Resultaten chemisch onderzoek grondwatermonsters**

| <b>monsternummer</b><br><b>Datum</b><br><b>pH (-)</b><br><b>EC (µS/cm)</b><br><b>Filterdiepte (m -mv)</b> |      | <b>01-1-1</b><br><b>20-8-2012</b><br><b>7,8</b><br><b>1160</b><br><b>1,00 - 2,00</b> |              |          |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|----------|----------|
|                                                                                                           |      | <b>Meetw</b>                                                                         | <b>Toets</b> | <b>S</b> | <b>T</b> | <b>I</b> |
| <b>METALEN</b>                                                                                            |      |                                                                                      |              |          |          |          |
| Barium [Ba]                                                                                               | µg/l | 50,1                                                                                 | *            | 50       | 338      | 625      |
| Cadmium [Cd]                                                                                              | µg/l | <0,4                                                                                 | < S          | 0,40     | 3,2      | 6,0      |
| Kobalt [Co]                                                                                               | µg/l | <20,0                                                                                | < S          | 20       | 60       | 100      |
| Koper [Cu]                                                                                                | µg/l | <15,0                                                                                | < S          | 15       | 45       | 75       |
| Kwik [Hg]                                                                                                 | µg/l | <0,050                                                                               | < S          | 0,050    | 0,18     | 0,30     |
| Lood [Pb]                                                                                                 | µg/l | <15,0                                                                                | < S          | 15       | 45       | 75       |
| Molybdeen [Mo]                                                                                            | µg/l | <5,0                                                                                 | < S          | 5,0      | 153      | 300      |
| Nikkel [Ni]                                                                                               | µg/l | <15,0                                                                                | < S          | 15       | 45       | 75       |
| Zink [Zn]                                                                                                 | µg/l | <65,0                                                                                | < S          | 65       | 433      | 800      |
| <b>PAK</b>                                                                                                |      |                                                                                      |              |          |          |          |
| Naftaleen                                                                                                 | µg/l | <0,05                                                                                | S <=T        | 0,010    | 35       | 70       |
| <b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>                                                                           |      |                                                                                      |              |          |          |          |
| Ethylbenzeen                                                                                              | µg/l | <0,30                                                                                | < S          | 4,0      | 77       | 150      |
| Tolueen                                                                                                   | µg/l | <0,30                                                                                | < S          | 7,0      | 504      | 1000     |
| Xylenen (som)                                                                                             | µg/l | 0,18                                                                                 | < S          | 0,20     | 35       | 70       |
| meta-/para-Xyleen (som)                                                                                   | µg/l | <0,17                                                                                | GTA          |          |          |          |
| ortho-Xyleen                                                                                              | µg/l | <0,08                                                                                | GTA          |          |          |          |
| Benzeen                                                                                                   | µg/l | <0,20                                                                                | < S          | 0,20     | 15       | 30       |
| Styreen (Vinylbenzeen)                                                                                    | µg/l | <0,30                                                                                | < S          | 6,0      | 153      | 300      |
| <b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>                                                                      |      |                                                                                      |              |          |          |          |
| 1,3-Dichloorpropaan                                                                                       | µg/l | <0,25                                                                                | GTA          |          |          |          |
| 1,1-Dichloorpropaan                                                                                       | µg/l | <0,25                                                                                | GTA          |          |          |          |
| Dichloorpropaan                                                                                           | µg/l | 0,53                                                                                 | < S          | 0,80     | 40       | 80       |
| Monochloorbenzeen                                                                                         | µg/l | <0,60                                                                                | < S          | 7,0      | 94       | 180      |
| Dichloorbenzenen (som)                                                                                    | µg/l | 1,26                                                                                 | < S          | 3,0      | 27       | 50       |
| 1,2-Dichloorbenzeen                                                                                       | µg/l | <0,60                                                                                | GTA          |          |          |          |
| 1,3-Dichloorbenzeen                                                                                       | µg/l | <0,60                                                                                | GTA          |          |          |          |
| 1,4-Dichloorbenzeen                                                                                       | µg/l | <0,60                                                                                | GTA          |          |          |          |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen                                                                            | µg/l | 0,21                                                                                 | S <=T        | 0,010    | 10,0     | 20       |
| 1,1-Dichlooretheen                                                                                        | µg/l | <0,10                                                                                | S <=T        | 0,010    | 5,0      | 10,0     |
| cis-1,2-Dichlooretheen                                                                                    | µg/l | <0,10                                                                                | GTA          |          |          |          |
| trans-1,2-Dichlooretheen                                                                                  | µg/l | <0,10                                                                                | GTA          |          |          |          |
| Dichloormethaan                                                                                           | µg/l | <0,20                                                                                | S <=T        | 0,010    | 500      | 1000     |
| Trichloormethaan (Chloroform)                                                                             | µg/l | <0,60                                                                                | < S          | 6,0      | 203      | 400      |
| Tribroommethaan (bromoform)                                                                               | µg/l | <0,60                                                                                | D<=I         |          |          | 630      |
| Tetrachloormethaan (Tetra)                                                                                | µg/l | <0,10                                                                                | S <=T        | 0,010    | 5,0      | 10,0     |
| 1,1-Dichloorethaan                                                                                        | µg/l | <0,60                                                                                | < S          | 7,0      | 454      | 900      |
| 1,2-Dichloorethaan                                                                                        | µg/l | <0,60                                                                                | < S          | 7,0      | 204      | 400      |
| 1,2-Dichloorpropaan                                                                                       | µg/l | <0,25                                                                                | GTA          |          |          |          |
| 1,1,1-Trichloorethaan                                                                                     | µg/l | <0,10                                                                                | S <=T        | 0,010    | 150      | 300      |
| 1,1,2-Trichloorethaan                                                                                     | µg/l | <0,10                                                                                | S <=T        | 0,010    | 65       | 130      |
| Trichlooretheen (Tri)                                                                                     | µg/l | <0,60                                                                                | < S          | 24       | 262      | 500      |
| Tetrachlooretheen (Per)                                                                                   | µg/l | <0,10                                                                                | S <=T        | 0,010    | 20       | 40       |
| Vinylchloride                                                                                             | µg/l | <0,10                                                                                | S <=T        | 0,010    | 2,5      | 5,0      |
| 1,2-Dichloorethenen (som )                                                                                | µg/l | 0,14                                                                                 | S <=T        | 0,010    | 10,0     | 20       |
| <b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>                                                                  |      |                                                                                      |              |          |          |          |
| Minerale olie C10 - C40                                                                                   | µg/l | <50,0                                                                                | < S          | 50       | 325      | 600      |

|       |                                                                                    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|
| ?     | =                                                                                  |
| <     | = kleiner dan de detectielimiet                                                    |
| GTA   | = Geen toetsnorm aanwezig                                                          |
| GM    | = Geen meetwaarde aanwezig                                                         |
| -     | = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)                                  |
| *     | = groter dan AW 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                 |
| GSG   | = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)           |
| < S   | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden                           |
| S <=T | = detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T           |
| D<=I  | = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergwaarde |
| T<=I  | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I                           |
| >I    | = detectielimiet groter dan I                                                      |
| D>S   | = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde             |
| #     | = verhoogde rapportagegrens                                                        |

**BIJLAGE 5.3**

TOETSINGSRESULTATEN GROND LAAN VAN RIJCKEVORSEL

**Projectnaam** Laan van Rijckevorsel te Lisse  
**Projectcode** 1206E487

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

| Monsternummer                            |          | M100                    |     | M101                |     |
|------------------------------------------|----------|-------------------------|-----|---------------------|-----|
| Boring                                   |          | 101,102,103,104,105,106 |     | 101,102,103,104,105 |     |
| Bodemtype                                |          | ZS1H2                   |     | ZS1H1               |     |
| Zintuiglijk                              |          | WO2                     |     |                     |     |
| Van (cm-mv)                              |          | 0                       |     | 50                  |     |
| Tot (cm-mv)                              |          | 50                      |     | 130                 |     |
| Humus (% op ds)                          |          | 7.51                    |     | 2.2                 |     |
| Lutum (% op ds)                          |          | 2                       |     | 2                   |     |
| <b>Metalen</b>                           |          |                         |     |                     |     |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | < 20,0                  |     | < 20,0              |     |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,25                    | <AW | < 0,20              | <AW |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 1,5                     | <AW | < 1,5               | <AW |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 11,7                    | <AW | < 5,0               | <AW |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,17                    | *   | < 0,0500            | <AW |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 36,1                    | *   | < 10,0              | <AW |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | < 1,5                   | <AW | < 1,5               | <AW |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 4,7                     | <AW | 4,7                 | <AW |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 68,6                    | *   | 28,6                | <AW |
| <b>PAK</b>                               |          |                         |     |                     |     |
| Anthraceen                               | mg/kg ds | 0,014                   | GTA | < 0,010             |     |
| Benzo(a)anthraceen                       | mg/kg ds | 0,085                   | GTA | < 0,010             |     |
| Benzo(a)pyreen                           | mg/kg ds | 0,091                   | GTA | < 0,010             |     |
| Benzo(g,h,i)peryleen                     | mg/kg ds | 0,074                   | GTA | < 0,010             |     |
| Benzo(k)fluorantheen                     | mg/kg ds | 0,133                   | GTA | < 0,010             |     |
| Chryseen                                 | mg/kg ds | 0,09                    | GTA | < 0,010             |     |
| Fenanthreen                              | mg/kg ds | 0,064                   | GTA | < 0,010             |     |
| Fluorantheen                             | mg/kg ds | 0,207                   | GTA | 0,013               | GTA |
| Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen                 | mg/kg ds | 0,06                    | GTA | < 0,010             |     |
| Naftaleen                                | mg/kg ds | 0,034                   | GTA | 0,025               | GTA |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 0,854                   | <AW | 0,095               | <AW |
| <b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>     |          |                         |     |                     |     |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,0052                  | <AW | 0,0039              | <AW |
| PCB 180                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008            | GTA |
| PCB 153                                  | mg/kg ds | 0,0011                  | GTA | < 0,0008            | GTA |
| PCB 138                                  | mg/kg ds | 0,0013                  | GTA | < 0,0008            | GTA |
| PCB 118                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008            | GTA |
| PCB 101                                  | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008            | GTA |
| PCB 52                                   | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008            | GTA |
| PCB 28                                   | mg/kg ds | < 0,0008                | GTA | < 0,0008            | GTA |
| <b>Overig</b>                            |          |                         |     |                     |     |
| Droge stof                               | % m/m    | 74,4                    | GTA | 78,6                | GTA |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |          |                         |     |                     |     |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 22,8                    | <AW | 78,2                | *   |

**Toelichting bij de tabel:**

Circulaire Bodemsanering: De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.

**Toetsing:**

|      |                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------|
| ?    | =                                                                        |
| <    | = kleiner dan de detectielimiet                                          |
| GTA  | = Geen toetsnorm aanwezig                                                |
| GM   | = Geen meetwaarde aanwezig                                               |
| **   | = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)         |
| ***  | = groter dan I                                                           |
| T<=I | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I                 |
| >I   | = detectielimiet groter dan I                                            |
| <AW  | = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde                                |
| *    | = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)             |
| <I   | = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde       |
| GAG  | = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger) |
| <AW  | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW                            |
| <T   | = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T            |
| D<=I | = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW                  |
| D>AW | = detectielimiet groter dan AW, er is geen 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**

| humus (% op ds)                          |          | 2.2    |      |      | 7.51  |      |      |
|------------------------------------------|----------|--------|------|------|-------|------|------|
| lutum (% op ds)                          |          | 2      |      |      | 2     |      |      |
| analysemonsters                          |          | M101   |      |      | M100  |      |      |
|                                          |          | AW     | T    | I    | AW    | T    | I    |
| <b>Metalen</b>                           |          |        |      |      |       |      |      |
| Barium [Ba]                              | mg/kg ds | 49     | 143  | 237  | 49    | 143  | 237  |
| Cadmium [Cd]                             | mg/kg ds | 0,35   | 4,0  | 7,6  | 0,44  | 5,0  | 9,5  |
| Kobalt [Co]                              | mg/kg ds | 4,3    | 29   | 54   | 4,3   | 29   | 54   |
| Koper [Cu]                               | mg/kg ds | 20     | 56   | 93   | 23    | 66   | 109  |
| Kwik [Hg]                                | mg/kg ds | 0,10   | 13   | 25   | 0,11  | 13   | 26   |
| Lood [Pb]                                | mg/kg ds | 32     | 185  | 338  | 35    | 203  | 371  |
| Molybdeen [Mo]                           | mg/kg ds | 1,5    | 96   | 190  | 1,5   | 96   | 190  |
| Nikkel [Ni]                              | mg/kg ds | 12     | 23   | 34   | 12    | 23   | 34   |
| Zink [Zn]                                | mg/kg ds | 59     | 182  | 305  | 67    | 207  | 346  |
| <b>PAK</b>                               |          |        |      |      |       |      |      |
| PAK 10 VROM                              | mg/kg ds | 1,5    | 21   | 40   | 1,5   | 21   | 40   |
| <b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>     |          |        |      |      |       |      |      |
| PCB (som 7)                              | mg/kg ds | 0,0044 | 0,11 | 0,22 | 0,015 | 0,38 | 0,75 |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |          |        |      |      |       |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | mg/kg ds | 42     | 571  | 1100 | 143   | 1949 | 3755 |

**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.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit  
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming  
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

#### **BIJLAGE 5.4**

TOETSINGSRESULTATEN GRONDWATER LAAN VAN RIJCKEVORSEL

**Projectnaam** Laan van Rijckevorsel te Lisse  
**Projectcode** 1206E487

**Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming**

|                                          |           |         |       |
|------------------------------------------|-----------|---------|-------|
| Monsternummer                            | 101-1-1   |         |       |
| Datum                                    | 25-7-2012 |         |       |
| pH                                       | 6,96      |         |       |
| Ec (µS/cm)                               | 1340      |         |       |
| Filternummer                             | 1         |         |       |
| Van (cm-mv)                              | 100       |         |       |
| Tot (cm-mv)                              | 200       |         |       |
| <b>Metalen</b>                           |           |         |       |
| Barium [Ba]                              | µg/l      | < 50,0  | < S   |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l      | < 0,4   | < S   |
| Kobalt [Co]                              | µg/l      | < 20,0  | < S   |
| Koper [Cu]                               | µg/l      | < 15,0  | < S   |
| Kwik [Hg]                                | µg/l      | < 0,050 | < S   |
| Lood [Pb]                                | µg/l      | < 15,0  | < S   |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l      | < 5,0   | < S   |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l      | < 15,0  | < S   |
| Zink [Zn]                                | µg/l      | < 65,0  | < S   |
| <b>PAK</b>                               |           |         |       |
| Naftaleen                                | µg/l      | < 0,05  | S <=T |
| <b>Aromatische verbindingen</b>          |           |         |       |
| Ethylbenzeen                             | µg/l      | < 0,30  | < S   |
| Tolueen                                  | µg/l      | < 0,30  | < S   |
| Xylenen (som)                            | µg/l      | 0,18    | < S   |
| meta-/para-Xyleen (som)                  | µg/l      | < 0,17  | GTA   |
| ortho-Xyleen                             | µg/l      | < 0,08  | GTA   |
| Benzeen                                  | µg/l      | < 0,20  | < S   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l      | < 0,30  | < S   |
| <b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>     |           |         |       |
| 1,3-Dichloorpropaan                      | µg/l      | < 0,25  | GTA   |
| 1,1-Dichloorpropaan                      | µg/l      | < 0,25  | GTA   |
| Dichloorpropaan                          | µg/l      | 0,53    | < S   |
| Monochloorbenzeen                        | µg/l      | < 0,60  | < S   |
| Dichloorbenzenen (som)                   | µg/l      | 1,26    | < S   |
| 1,2-Dichloorbenzeen                      | µg/l      | < 0,60  | GTA   |
| 1,3-Dichloorbenzeen                      | µg/l      | < 0,60  | GTA   |
| 1,4-Dichloorbenzeen                      | µg/l      | < 0,60  | GTA   |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l      | 0,21    | S <=T |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l      | < 0,10  | S <=T |
| cis-1,2-Dichlooretheen                   | µg/l      | < 0,10  | GTA   |
| trans-1,2-Dichlooretheen                 | µg/l      | < 0,10  | GTA   |
| Dichloormethaan                          | µg/l      | < 0,20  | S <=T |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l      | < 0,60  | < S   |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l      | < 0,60  | D<=I  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l      | < 0,10  | S <=T |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l      | < 0,60  | < S   |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l      | < 0,60  | < S   |
| 1,2-Dichloorpropaan                      | µg/l      | < 0,25  | GTA   |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l      | < 0,10  | S <=T |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l      | < 0,10  | S <=T |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l      | < 0,60  | < S   |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l      | < 0,10  | S <=T |
| Vinylchloride                            | µg/l      | < 0,10  | S <=T |
| 1,2-Dichloorethenen (som )               | µg/l      | 0,14    | S <=T |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |           |         |       |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l      | < 50,0  | < S   |

## Toelichting bij de tabel:

### Toetsing:

|       |                                                                                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| ?     | =                                                                                      |
| <     | = kleiner dan de detectielimiet                                                        |
| GTA   | = Geen toetsnorm aanwezig                                                              |
| GM    | = Geen meetwaarde aanwezig                                                             |
| -     | = kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW)                                      |
| *     | = groter dan AW 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                     |
| GSG   | = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)               |
| < S   | = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan streefwaarden                               |
| S <=T | = detectielimiet groter dan streefwaarden en kleiner dan of gelijk aan T               |
| D<=I  | = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen achtergrondwaarde |
| T<=I  | = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I                               |
| >I    | = detectielimiet groter dan I                                                          |
| D>S   | = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde                 |

**Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming**

|                                          |      | S     | T    | I    |
|------------------------------------------|------|-------|------|------|
| <b>Metalen</b>                           |      |       |      |      |
| Barium [Ba]                              | µg/l | 50    | 338  | 625  |
| Cadmium [Cd]                             | µg/l | 0,40  | 3,2  | 6,0  |
| Kobalt [Co]                              | µg/l | 20    | 60   | 100  |
| Koper [Cu]                               | µg/l | 15    | 45   | 75   |
| Kwik [Hg]                                | µg/l | 0,050 | 0,18 | 0,30 |
| Lood [Pb]                                | µg/l | 15    | 45   | 75   |
| Molybdeen [Mo]                           | µg/l | 5,0   | 153  | 300  |
| Nikkel [Ni]                              | µg/l | 15    | 45   | 75   |
| Zink [Zn]                                | µg/l | 65    | 433  | 800  |
| <b>PAK</b>                               |      |       |      |      |
| Naftaleen                                | µg/l | 0,010 | 35   | 70   |
| <b>Aromatische verbindingen</b>          |      |       |      |      |
| Ethylbenzeen                             | µg/l | 4,0   | 77   | 150  |
| Tolueen                                  | µg/l | 7,0   | 504  | 1000 |
| Xylenen (som)                            | µg/l | 0,20  | 35   | 70   |
| Benzeen                                  | µg/l | 0,20  | 15   | 30   |
| Styreen (Vinylbenzeen)                   | µg/l | 6,0   | 153  | 300  |
| <b>Gechloreerde koolwaterstoffen</b>     |      |       |      |      |
| Dichloorpropaan                          | µg/l | 0,80  | 40   | 80   |
| Monochloorbenzeen                        | µg/l | 7,0   | 94   | 180  |
| Dichloorbenzenen (som)                   | µg/l | 3,0   | 27   | 50   |
| cis + trans-1,2-Dichlooretheen           | µg/l | 0,010 | 10,0 | 20   |
| 1,1-Dichlooretheen                       | µg/l | 0,010 | 5,0  | 10,0 |
| Dichloormethaan                          | µg/l | 0,010 | 500  | 1000 |
| Trichloormethaan (Chloroform)            | µg/l | 6,0   | 203  | 400  |
| Tribroommethaan (bromoform)              | µg/l |       |      | 630  |
| Tetrachloormethaan (Tetra)               | µg/l | 0,010 | 5,0  | 10,0 |
| 1,1-Dichloorethaan                       | µg/l | 7,0   | 454  | 900  |
| 1,2-Dichloorethaan                       | µg/l | 7,0   | 204  | 400  |
| 1,1,1-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,010 | 150  | 300  |
| 1,1,2-Trichloorethaan                    | µg/l | 0,010 | 65   | 130  |
| Trichlooretheen (Tri)                    | µg/l | 24    | 262  | 500  |
| Tetrachlooretheen (Per)                  | µg/l | 0,010 | 20   | 40   |
| Vinylchloride                            | µg/l | 0,010 | 2,5  | 5,0  |
| 1,2-Dichloorethenen (som )               | µg/l | 0,010 | 10,0 | 20   |
| <b>Overige (organische) verbindingen</b> |      |       |      |      |
| Minerale olie C10 - C40                  | µg/l | 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 |
| * | = Normen diep grondwater                                     |

**BIJLAGE 6.1**

FOTOREPORTAGE KEUKENHOFDREEF



**BIJLAGE 6.2**

FOTOREPORTAGE LAAN VAN RIJCKEVORSEL



**BIJLAGE 7**  
**VELDVERSLAG**

## FV04 Veldwerkverslag

| PROJECTGEGEVENS                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                         |                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projectnummer opdrachtgever                                                                                                                                                                                                      | 12060407                                                                                |                                                                                                                                        |
| Projectnummer uitvoerend                                                                                                                                                                                                         | 1207C264                                                                                |                                                                                                                                        |
| Projectlocatie (str.naam + nr.)                                                                                                                                                                                                  | Keukenhofdreef/Laan v. Rijkbevorsel                                                     |                                                                                                                                        |
| Projectplaats                                                                                                                                                                                                                    | Lisse                                                                                   |                                                                                                                                        |
| Opdrachtgever                                                                                                                                                                                                                    | IDDS                                                                                    |                                                                                                                                        |
| Uitvoerende organisatie                                                                                                                                                                                                          | Brussee Grondboringen                                                                   |                                                                                                                                        |
| VELDVERSLAG (Invullen vóór uitvoer veldwerk)                                                                                                                                                                                     |                                                                                         |                                                                                                                                        |
| <p>Voor aanvang van de veldwerkzaamheden de onderstaande checklist en LMRA doorlopen, wijzigingen aangeven op tekening en in formulieren. Bij afwijkingen telefonisch contact opnemen met projectleider cq. veldwerkplanner.</p> |                                                                                         |                                                                                                                                        |
| Actie                                                                                                                                                                                                                            | In orde?                                                                                | Aanvullende opmerkingen/acties                                                                                                         |
| Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?                                                                                                                                                          | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!                                                                                     |
| Tekening aanwezig met locaties boringen/peilbuizen?                                                                                                                                                                              | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Komt de bebouwing overeen met de bebouwing op de aangeleverde tekening?                                                                                                                                                          | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Indien niet overeenkomt, aanpassen op de tekening!                                                                                     |
| ^ aanbouw/schuur wel of niet op tekening?                                                                                                                                                                                        | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Indien aanwezig tekening aanpassen!                                                                                                    |
| ^ klopt schaal en noordpijl?                                                                                                                                                                                                     | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| ^ Vijvers aanwezig?                                                                                                                                                                                                              | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Gedempte sloten c.q. verzakkingen?                                                                                                                                                                                               | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Let op: verzakkingen, afgebroken sloten die verderop weer doorlopen.                                                                   |
| LMRA - Last Minute Risico Analyse - en checklist tbv verdere onderzoek                                                                                                                                                           |                                                                                         |                                                                                                                                        |
| Opslag vaten?                                                                                                                                                                                                                    | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Noteren van product, stikker en foto's maken van vaten en stikkens.<br>Is vat vol / leeg?<br>Zijn vaten doorgeroest of in goede staat? |
| Vlekken op maaiveld?                                                                                                                                                                                                             | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Vet ja / Nee<br>Olie ja / Nee<br>Overig:                                                                                               |
| Wasplaats aanwezig?                                                                                                                                                                                                              | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Tankplaats aanwezig?                                                                                                                                                                                                             | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Puinpaden aanwezig?                                                                                                                                                                                                              | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Asbestverdacht? Ja / nee                                                                                                               |
| Brandplekken aanwezig?                                                                                                                                                                                                           | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | Op maaiveld ja / nee<br>Brandvaten of bakken?                                                                                          |
| Ondergrondse of bovengrondse tanks aanwezig?                                                                                                                                                                                     | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| ^ vulpunt?                                                                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| ^ ontluchtingspunt?                                                                                                                                                                                                              | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| ^ Peilpunt?                                                                                                                                                                                                                      | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| ^ opschrift deksels, vulpunt en peilpunten?                                                                                                                                                                                      | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Depots aanwezig?                                                                                                                                                                                                                 | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Toegangs/poortinstructie?                                                                                                                                                                                                        | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Hekwerk met borden met veiligheidsinstructies?                                                                                                                                                                                   | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                        |
| Zo ja, welke?                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                         |                                                                                                                                        |

| VERVOLG VELDWERKVERSLAG<br>PROJECTGEGEVENS                                                       |                                                                                          |                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------|
| Projectnummer opdrachtgever                                                                      | 12062401                                                                                 |                                |            |
| Projectnummer uitvoerend                                                                         | 1207C264                                                                                 |                                |            |
| Projectlocatie (str.naam + nr.)                                                                  | Keukenhofdreef/Laan v. Rijckevorsel                                                      |                                |            |
| Projectplaats                                                                                    | Lisse                                                                                    |                                |            |
| Opdrachtgever                                                                                    | IDDS                                                                                     |                                |            |
| Uitvoerende organisatie                                                                          | Brussee Grondboringen                                                                    |                                |            |
| Actie                                                                                            | In orde?                                                                                 | Aanvullende opmerkingen/acties |            |
| KLIC-kaarten aanwezig?                                                                           | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee* <input type="radio"/> NVT |                                |            |
| * info kabels en leidingen?                                                                      | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Opdracht volledig en juist?                                                                      | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Stofinformatie aanwezig?                                                                         | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Aanwezigheid asbest bekend?                                                                      | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Extra veiligheidseisen bekend?                                                                   | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Standaard PBM's aanwezig?                                                                        | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Standaard PBM's gebruikt?                                                                        | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| aanvullen PBM's nodig?                                                                           | <input type="radio"/> Ja^ <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> N^  |                                |            |
| ^ wegwerpoverall zonder zakken                                                                   | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| ^ halfgelaatsmasker met P3-filler                                                                | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| ^ verpakkingsmaterialen om verontreinigde materialen te verpakken                                | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| ^                                                                                                | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT  |                                |            |
| ^                                                                                                | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT  |                                |            |
| ^                                                                                                | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Doel/belang onderzoek duidelijk?                                                                 | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Toestemming en toegang locatie geregeld?                                                         | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Opdracht zonder meer geaccepteerd?                                                               | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Project voorbesproken met adviseur?                                                              | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                |            |
| Project intern voorbesproken?                                                                    | <input type="radio"/> Ja# <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT | # met:                         |            |
| Wijzigingen (uit bovenstaande lijst - 2 pagina's) door proken met opdrachtgever?                 | <input type="radio"/> Ja# <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT | # met:                         |            |
| Bij aantreffen asbestverdacht materiaal en onvoor e verontreinigingen wordt als volgt gehandeld; |                                                                                          |                                |            |
| 1) Bel direct de veldwerkplanner en meldt de situatie;                                           |                                                                                          |                                |            |
| 2) Bel direct daarna de opdrachtgever en meldt de situatie;                                      |                                                                                          |                                |            |
| 3) Zorg dat duidelijk is wat er moet gebeuren en dat planner en opdrachtgever akkoord zijn.      |                                                                                          |                                |            |
|                                                                                                  | Naam                                                                                     | Handtekening                   | Datum      |
| Veldverslag gemaakt door (gecertificeerd monsternemer)                                           | T. BAHN                                                                                  |                                | 18/7/2012  |
| Controle gegevens uitgevoerd door (projectleider/planner)                                        | GRESSIE                                                                                  |                                | 19-07-2012 |

27-07-2012  
14-08-2012  
21-08-2012

| VELDVERSLAG (invullen ná uitvoer veldwerk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| PROJECTGEGEVENS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                      |
| Projectnummer opdrachtgever                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 12062487                                                                                 |                                                                                                                                   |                                                      |
| Projectnummer uitvoerend                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1207C264                                                                                 |                                                                                                                                   |                                                      |
| Projectlocatie (str. naam + nr.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Keukenhofdreef/Laan v. Rijckevorsel                                                      |                                                                                                                                   |                                                      |
| Projectplaats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Lisse                                                                                    |                                                                                                                                   |                                                      |
| Opdrachtgever                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | IDDS                                                                                     |                                                                                                                                   |                                                      |
| Uitvoerende organisatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Brussee Grondboringen                                                                    |                                                                                                                                   |                                                      |
| Actie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | In orde?                                                                                 | Aanvullende opmerkingen/acties                                                                                                    |                                                      |
| Was de situatie zoals beschreven in de opdracht?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Inmeting en tekening goed leesbaar?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Hebben zich onveilige situaties voorgedaan?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Foto's genomen en geregistreerd?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Afwijkingen met opdrachtgever besproken?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Tekening aangepast/aangevuld?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <input type="radio"/> Ja* <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT |                                                                                                                                   |                                                      |
| * maaiveldverschillen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| * tanks/leidingen (diepte/licging)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| * verhardingen en opstallen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| * obstakels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| * sloten                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Is elke gestaakte boring op tekening aangegeven?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <input type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input checked="" type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Is er asbestverdacht materiaal aangetroffen?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="radio"/> Ja <input checked="" type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| Zijn alle boorgaten netjes afgewerkt?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <input checked="" type="radio"/> Ja <input type="radio"/> Nee <input type="radio"/> NVT  |                                                                                                                                   |                                                      |
| BIJZONDERHEDEN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                      |
| <p>De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en van toepassing zijnde VKB-protocollen op ondergenoemde data. Hierbij verklaar ik (erkend monsternemer) dat tijdens de veldwerkzaamheden <del>WEL</del> NIET* is afgeweken van de beoordelingsrichtlijn en/of de van toepassing zijnde protocollen, waarbij gebruik is gemaakt van de interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt. Het procescertificaat en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de veldwerkzaamheden en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. IDDS en/of Brussee Grondboringen verklaren hierbij geen eigenaar te zijn van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. Ook de opdrachtgever heeft aangegeven geen eigenaar te zijn van het terrein.</p> <p>Het veldwerk is uitgevoerd door onder vermelde personen.</p> <p>* doorhalen wat niet van toepassing is. Bij afwijking(en) van BRL en/of protocol wordt toelichting bijgevoegd.</p> |                                                                                          |                                                                                                                                   |                                                      |
| Van toepassing zijnde VKB-protocollen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                          | <input checked="" type="radio"/> 2001 <input checked="" type="radio"/> 2002 <input type="radio"/> 2003 <input type="radio"/> 2018 |                                                      |
| Datum uitvoer veldwerk:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                          | 18/7/2012                                                                                                                         | 13-08-12                                             |
| Bedrijfsvoertuig:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | 5-VB-1-36                                                                                                                         | 28-VX-6                                              |
| Assistent(en):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          | J. Verhade                                                                                                                        |                                                      |
| Datum uitvoer watermonsternamen:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          | 25-7-12                                                                                                                           | 120-08-2012                                          |
| Bedrijfsvoertuig:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          | 25-VX-5                                                                                                                           | 16-VJH-57                                            |
| Assistent(en):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                          | M. KOELAND                                                                                                                        |                                                      |
| Validatie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Monsternemer grond (erkend)                                                              | Monsternemer grondwater (erkend)                                                                                                  | Controle gegevens uitgevoerd (projectleider/planner) |
| Naam                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | T. Bakker                                                                                |                                                                                                                                   |                                                      |
| Handtekening                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | [Handtekening]                                                                           |                                                                                                                                   |                                                      |
| Datum                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18/7/2012                                                                                |                                                                                                                                   |                                                      |

## FV02 Peilbuisplaatsingsformulier

| PROJECTGEGEVENS                         |                                     |  |                         |                       |  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------|-----------------------|--|
| Projectnummer opdrachtgever             | 12062407                            |  | Opdrachtgever           | IDDS                  |  |
| Projectlocatie (str.naam + nr.)         | Keukenhofdreef/Laan v. Rijckevorsel |  | Projectplaats           | Lisse                 |  |
| Projectnummer uitvoerend                | 1207C264                            |  | Uitvoerende organisatie | Brussee Grondboringen |  |
| Nummer Kallibratie<br>(zie pH/EC-lijst) |                                     |  |                         |                       |  |
| PEILBUISGEGEVENS                        |                                     |  |                         |                       |  |
| Peilbuisnummer                          | 101                                 |  |                         |                       |  |
| Datum plaatsing                         | 18/7                                |  |                         |                       |  |
| Natte peilbuisinhoud (in liters)        | 1.8                                 |  |                         |                       |  |
| Werkwaterverbruik (in liters)           | 0                                   |  |                         |                       |  |
| Afgepompt volume (in liters)            | 4                                   |  |                         |                       |  |
| Toestroming (goed/matig/slecht)         | Goed                                |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 1                            | 1180                                |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 2                            | 1190                                |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 3                            | 1190                                |  |                         |                       |  |
| Peilbuisnummer                          |                                     |  |                         |                       |  |
| Datum plaatsing                         |                                     |  |                         |                       |  |
| Natte peilbuisinhoud (in liters)        |                                     |  |                         |                       |  |
| Werkwaterverbruik (in liters)           |                                     |  |                         |                       |  |
| Afgepompt volume (in liters)            |                                     |  |                         |                       |  |
| Toestroming (goed/matig/slecht)         |                                     |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 1                            |                                     |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 2                            |                                     |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 3                            |                                     |  |                         |                       |  |
| Peilbuisnummer                          |                                     |  |                         |                       |  |
| Datum plaatsing                         |                                     |  |                         |                       |  |
| Natte peilbuisinhoud (in liters)        |                                     |  |                         |                       |  |
| Werkwaterverbruik (in liters)           |                                     |  |                         |                       |  |
| Afgepompt volume (in liters)            |                                     |  |                         |                       |  |
| Toestroming (goed/matig/slecht)         |                                     |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 1                            |                                     |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 2                            |                                     |  |                         |                       |  |
| Gemeten EC 3                            |                                     |  |                         |                       |  |

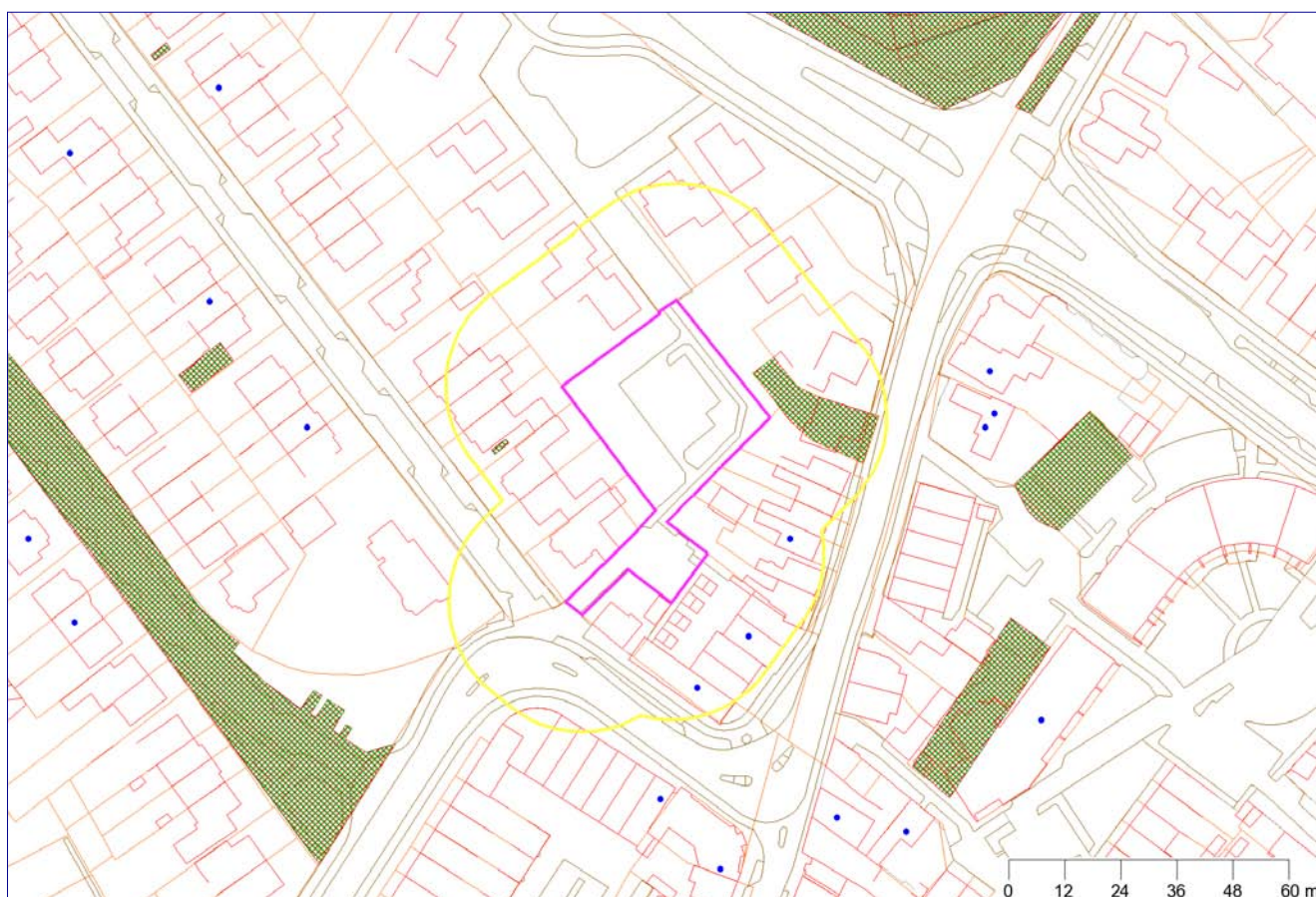
**BIJLAGE 8.1**

HISTORISCHE INFORMATIE KEUKENHOFDREEF



# Bodemrapportage

perceel Lisse (LSE00), sectie C, nummer 4120



## Legenda

|  |                         |  |                      |
|--|-------------------------|--|----------------------|
|  | Bodemlocaties           |  | Wegen                |
|  | Onderzoeksrapporten     |  | Water                |
|  | Historisch bodembestand |  | Afscheiding          |
|  | Kadaster                |  | Geselecteerd perceel |
|  | Bebouwing               |  | 25-meter buffer      |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 98215 Y 475291 meter

Buffer: 25 meter



## Inhoudsopgave

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Toelichting op de verstrekte informatie                                                 | 3  |
| Informatie over geselecteerd gebied                                                     | 5  |
| Overzicht bodemlocaties                                                                 | 5  |
| Gegevens bodemlocaties                                                                  | 5  |
| Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten                          | 5  |
| Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel | 6  |
| Overzicht bodemlocaties                                                                 | 6  |
| Gegevens bodemlocaties                                                                  | 6  |
| Von Bonninghauserlaan 8                                                                 | 6  |
| - Statusoverzicht bodemlocatie                                                          | 6  |
| - Rapportinformatie                                                                     | 6  |
| - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten                                    | 6  |
| - Activiteiten uit Historisch bodembestand                                              | 6  |
| Heereweg 104                                                                            | 7  |
| - Statusoverzicht bodemlocatie                                                          | 7  |
| - Rapportinformatie                                                                     | 7  |
| - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten                                    | 7  |
| - Activiteiten uit Historisch bodembestand                                              | 7  |
| Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten                          | 7  |
| Topografie                                                                              | 9  |
| GBKN                                                                                    | 10 |
| Kadaster                                                                                | 11 |
| Disclaimer                                                                              | 16 |



## Toelichting op de verstrekte informatie

De Omgevingsdienst West-Holland beheert van haar werkgebied een database met bodemgegevens afkomstig van deelnemende gemeenten en de provincie Zuid-Holland. Deze bodemgegevens worden toegankelijk gemaakt met behulp van een bodeminformatiesysteem (bis).

In deze rapportage zijn de bij de Omgevingsdienst bekende gegevens over de bodemkwaliteit van het geselecteerde adres of perceel en de directe omgeving daarvan verwerkt.

Hieronder volgt een toelichting op de opbouw van het rapport en de weergegeven informatie. Heeft u vragen naar aanleiding van dit rapport en/of behoefte aan advies? Neem dan contact op met de heer P. van Valen van ons Bodem informatie punt via 071-4083276 of [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)

### Opbouw van deze rapportage

De rapportage komt als volgt tot stand. Op basis van een geografische analyse wordt het bevraagde adres of perceel gecontroleerd op de aanwezigheid van een bodemlocatie contour. Is deze aanwezig op het perceel, of in de nabijheid hiervan, dan wordt de aanwezige informatie van het geselecteerde perceel getoond in onderstaande volgorde:

- Overzicht bodemlocatie(s)
- Gegevens bodemlocatie(s)
- Statusoverzicht bodemlocatie
- Rapportinformatie
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten
- Activiteiten uit Historisch bodembestand
- Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Naast de geografische analyse van het geselecteerde perceel wordt ook in een buffer van 25 meter rond het perceel gekeken of er bodemlocaties aanwezig zijn. Als er geen gegevens van het bevraagde perceel bekend zijn dan kan het zijn dat er alleen gegevens van bodemlocaties binnen het buffergebied van 25 meter worden getoond.

### Welke informatie wordt getoond?

De getoonde gegevens bestaan uit informatie over de bodemkwaliteit per locatie of perceel. Niet alle bodemgegevens bij de Omgevingsdienst. Alleen bodeminformatie die bij ons is aangeleverd in het kader van een bouwaanvraag, aankoop of verkoop, sanering van een ondergrondse olietank en/of bodemverontreiniging wordt in deze rapportage opgenomen.

Onderstaande gegevens worden, indien aanwezig, getoond in het rapport:

- algemene bodemkwaliteit van een perceel
- historische informatie met betrekking tot bronnen van mogelijke bodemverontreiniging
- aanwezigheid van ondergrondse tanks op een perceel
- eventueel openstaande vervolgactie per perceel in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)

### Actualiteit getoonde bodemgegevens

De bodemgegevens worden door de Omgevingsdienst minimaal één per week geactualiseerd zodat eventuele tussentijdse ingevoerde wijzigingen worden meegenomen. Bij grote wijzigingen kan de updatefrequentie worden ingekort om de inhoud van het rapport zo actueel mogelijk te laten zijn.

### Toelichting op getoonde informatie

#### Overzicht bodemlocatie

Op dit kaartje wordt het bevraagde perceel getoond met de buffer van 25 meter.



#### Gegevens bodemlocatie

Hier worden gegevens getoond van de bodemlocatie zoals deze in het bodeminformatiesysteem bij de omgevingsdienst bekend zijn. De bodemlocatie is bij ons bekend onder zowel de adresgegevens als een locatiecode die altijd begint met 'AA'. De locatiecode is een handige en unieke zoekingang in ons systeem bij vragen over deze locatie.

#### Statusoverzicht bodemlocatie

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de belangrijkste statusvelden op locatieniveau gegeven:

- Status laatste rapport: datum van het laatst uitgevoerde onderzoek op de locatie.
- Beoordeling verontreiniging: de mate van verontreiniging.
- Vervolgactie (Wbb): de vervolgactie van de locatie voor het bevoegd gezag.
- Besluit status: de conclusie van het besluit als er door het bevoegd gezag een beschikking over het geval van bodemverontreiniging is afgegeven.
- Datum besluit: datum van bovengenoemd besluit.
- Bevoegd gezag Wbb: bij welke instantie de bevoegdheid in het kader van de Wbb ligt .
- Bepaalde risico's: als er bij een verontreiniging risico's zijn vastgesteld wordt hier weergegeven welke risico's dat zijn.
- Asbeststatus: de status van asbest in/op de bodem van de locatie.

#### Rapportinformatie

In dit hoofdstuk worden de eventueel uitgevoerde onderzoeken op een bodemlocatie samengevat weergegeven:

- Datum rapport: datum van het rapport.
- Onderzoeksstatus: in welke fase van bodemonderzoek het onderzoek zich bevindt.
- Aanleiding: wat de aanleiding voor het bodemonderzoek is.
- Auteur: welk onderzoeksbureau/adviesbureau het onderzoek heeft gerapporteerd.
- Rapportnummer: kenmerk van de rapportage.

#### Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Hier worden eventueel bodembedreigende activiteiten afkomstig uit het Historisch bodembestand (Hbb) en/of het bodemonderzoek vermeld.

- Gebruik: omschrijving van de bodembedreigende activiteit.
- Van/Tot: start- en eindjaar, indien bekend, van de bodembedreigende activiteit(en).
- Voldoende onderzocht: is de specifieke bodembedreigende activiteit voldoende onderzocht bij het bodemonderzoek?

#### Activiteiten uit Hbb

Het Hbb is een bestand waarin alle bodembedreigende activiteiten afkomstig uit oude gemeentearchieven, Hinderwetvergunningen, luchtfoto's e.d. zijn vastgelegd. Dit statische bestand vormt de basis voor het inschatten van mogelijke verontreinigingsrisico's van de bodem op een locatie.

- Gebruik: omschrijving bodembedreigende activiteit.
- Bedrijfsnaam: naam van het bedrijf waar de activiteit(en) plaatsvonden.
- Vindplaats dossier: archiefbron van de activiteit (bijvoorbeeld KvK, Hw voor Hinderwet).
- Adres: straat, huisnummer en plaats van het (voormalig) bedrijf en/of bodembedreigende activiteit

#### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Hier worden activiteiten weergegeven van locaties waarvan de Omgevingsdienst geen onderzoekgegevens heeft, maar die de locatie verdacht maken van bodemverontreiniging.

## Informatie over geselecteerd gebied

### Overzicht bodemlocaties

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### Gegevens bodemlocaties

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

## Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

### Overzicht bodemlocaties

| Locatie code | Naam onderzoeksterrein  | Straat                | Nummer | Postcode | Plaats |
|--------------|-------------------------|-----------------------|--------|----------|--------|
| AA055300142  | Von Bonninghauserlaan 8 | Von Bonninghausenlaan | 8      | 2161ET   | LISSE  |
| AA055300200  | Heereweg 104            | Heereweg              | 104    | 2161BM   | LISSE  |

### Gegevens bodemlocaties

#### Von Bonninghauserlaan 8

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Locatie code           | AA055300142             |
| Naam onderzoeksterrein | Von Bonninghauserlaan 8 |
| Straat                 | Von Bonninghausenlaan   |
| Nummer                 | 8                       |
| Postcode               | 2161ET                  |
| Plaats                 | LISSE                   |

#### - Statusoverzicht bodemlocatie

|                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Status laatste rapport      | SE gereed                     |
| Beoordeling verontreiniging | Onverdacht/Niet verontreinigd |
| Vervolgactie (Wbb)          | voldoende gesaneerd           |
| Besluit status              |                               |
| Datum besluit               |                               |
| Bevoegd gezag Wbb           | Zuid-Holland                  |
| Bepaalde risico's?          |                               |
| Asbeststatus                | Niet onderzocht               |

#### - Rapportinformatie

| Datum rapport | Onderzoekstatus     | Aanleiding | Auteur | Rapportnummer |
|---------------|---------------------|------------|--------|---------------|
| 01-01-1996    | Sanerings evaluatie | BOOT       | Ibozo  | 643-33MB/rp1. |

#### - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

| Gebruik                | Van      | Tot      | Voldoende onderzocht |
|------------------------|----------|----------|----------------------|
| hbo-tank (ondergronds) | Onbekend | Onbekend | Ja                   |

#### - Activiteiten uit Historisch bodembestand

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

#### Heereweg 104

|                        |              |
|------------------------|--------------|
| Locatie code           | AA055300200  |
| Naam onderzoeksterrein | Heereweg 104 |
| Straat                 | Heereweg     |
| Nummer                 | 104          |
| Postcode               | 2161BM       |
| Plaats                 | LISSE        |

#### - Statusoverzicht bodemlocatie

|                             |                    |
|-----------------------------|--------------------|
| Status laatste rapport      | Onderzoek op aard  |
| Beoordeling verontreiniging | Potentieel Ernstig |
| Vervolgactie (Wbb)          | uitvoeren NO       |
| Besluit status              |                    |
| Datum besluit               |                    |
| Bevoegd gezag Wbb           | Zuid-Holland       |
| Bepaalde risico's?          |                    |
| Asbeststatus                | Niet onderzocht    |

#### - Rapportinformatie

| Datum rapport | Onderzoekstatus             | Aanleiding     | Auteur   | Rapportnummer |
|---------------|-----------------------------|----------------|----------|---------------|
| 05-01-1995    | Verkennd onderzoek NVN 5740 | Bouwvergunning | Van Dijk |               |

#### - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

| Gebruik  | Van      | Tot      | Voldoende onderzocht |
|----------|----------|----------|----------------------|
| onbekend | Onbekend | Onbekend | Nee                  |

#### - Activiteiten uit Historisch bodembestand

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

#### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

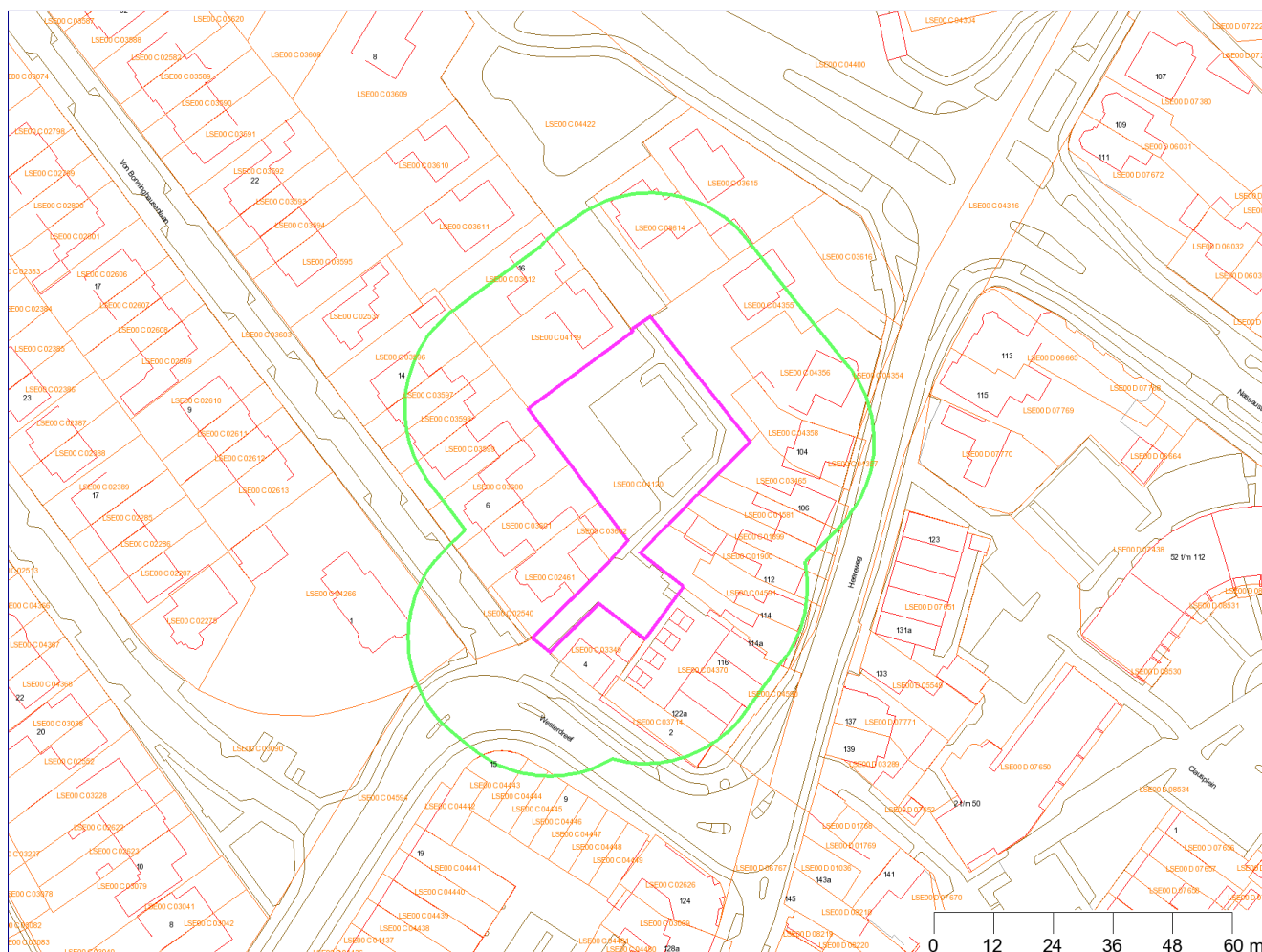
| Gebruik         | Bedrijfsnaam      | Vindplaats dossier | Straat      | Nr. | Plaats |
|-----------------|-------------------|--------------------|-------------|-----|--------|
| reliëfdrukkerij | Drukkerij "Flora" |                    | Westerdreef | 2   | LISSE  |



|                                               |                           |                 |                |     |            |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-----------------|----------------|-----|------------|
| brandstoffengroothandel (vast)                | OLIE COMB                 | ARA: KVK LEIDEN | Heereweg       | 118 | LISSE      |
| benzine-service-station                       | ESSO                      | GA LISSE        | Ruishornlaan   | 41  | LISSE      |
| bloembollen- en bloemknollenwekerij           | BREEZAND, H.V.            | ARA: KVK LEIDEN | Teijlingerlaan | 9   | SASSENHEIM |
| offsetdrukkerij                               | VRIES DE & REEWIJK /FLORA | GA LISSE        | Westerdreef    | 2   | LISSE      |
| hbo-tank (ondergronds)                        | WAVEREN EN VAN DER VOORT  | GA LISSE        | Heereweg       | 118 | LISSE      |
| brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) | WAVEREN L VAN             | ARA: KVK LEIDEN | Heereweg       | 118 | LISSE      |
| transportbedrijf                              | KOERT, H. VAN             | KVK : LEIDEN    | Dorpsstraat    | 141 | NIEUWKOOP  |
| brandstoffengroothandel (vast)                | OLIE COMB                 | ARA: KVK LEIDEN | Heereweg       | 118 | LISSE      |



# Topografie



Bebouwing

Wegen

Water

Afscheiding

Perceelgrenzen

Geselecteerd gebied

25-meter contour

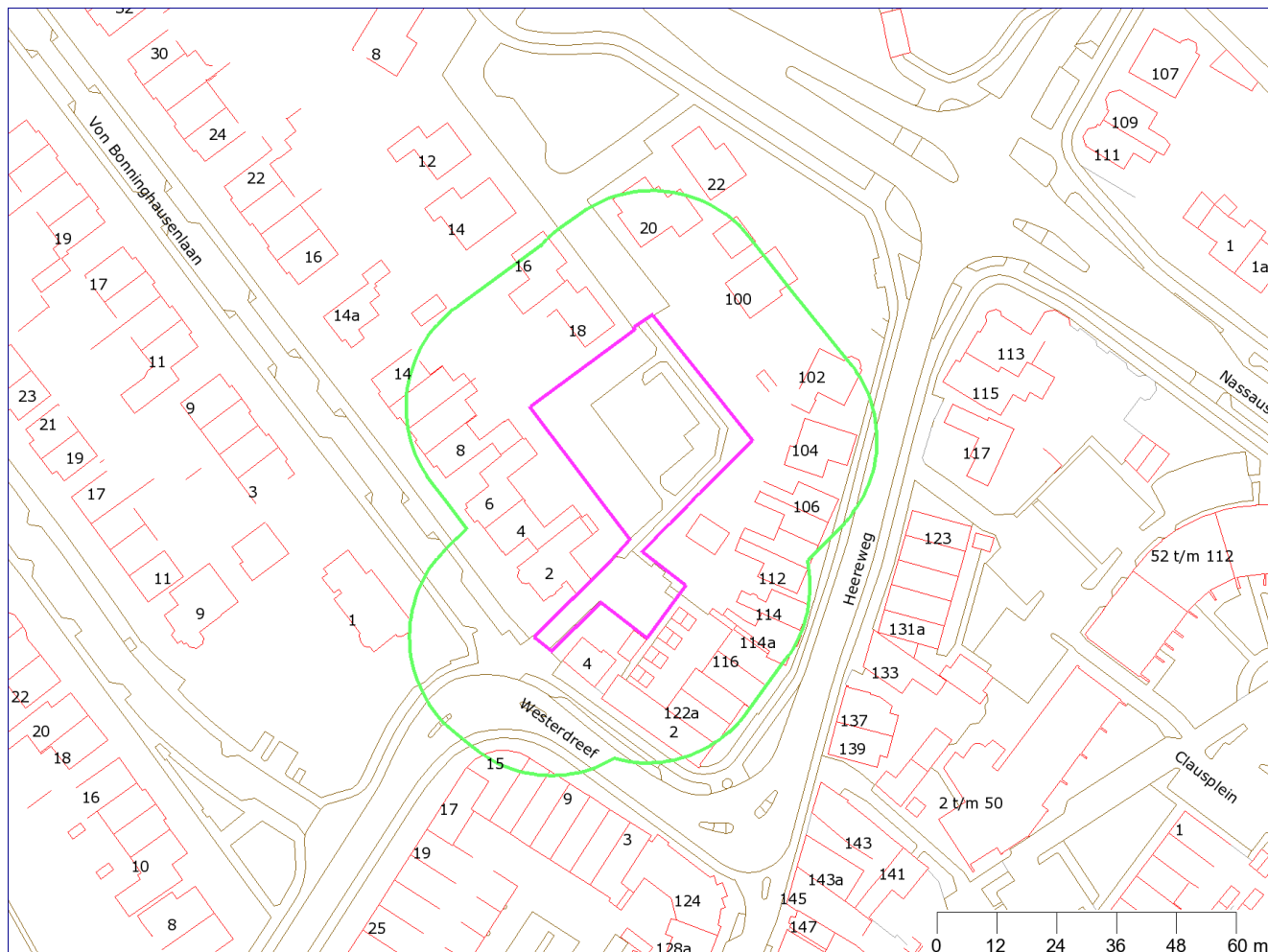
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 98215 Y 475291

Buffer: 25 meter



# GBKN



Bebouwing

Wegen

Water

Afscheiding

Geselecteerd gebied

25-meter contour

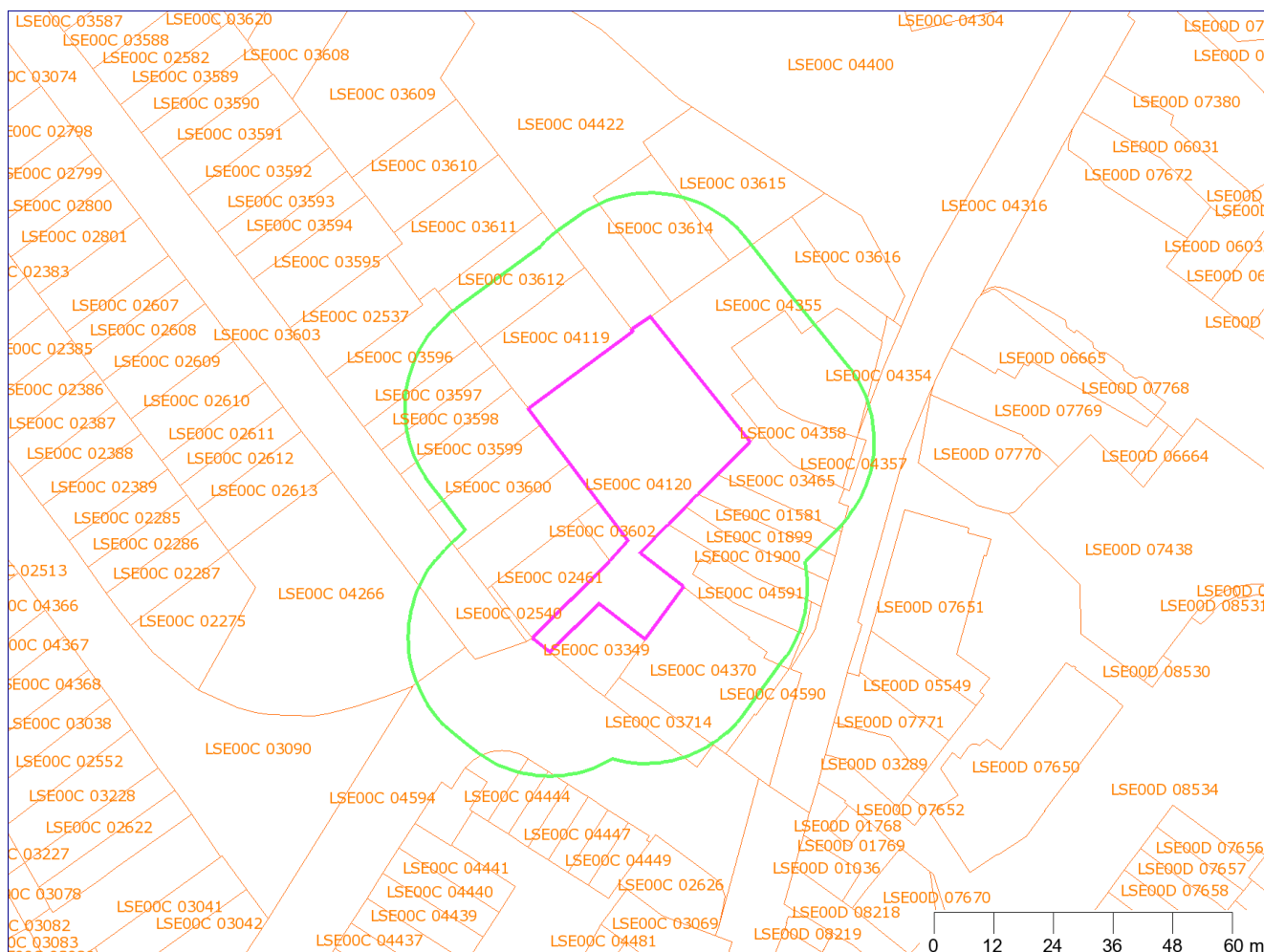
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 98215 Y 475291

Buffer: 25 meter



# Kadaster



Perceelgrenzen  
Geselecteerd gebied  
25-meter contour

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
Middelpunt: X 98215 Y 475291  
Buffer: 25 meter



## Verklaring vaktermen

### **Achtergrondwaarde (AW 2000)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Overschrijding van deze waarde (AW2000) leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **Aanvullend onderzoek**

Een beperkt onderzoek, dat meestal volgt op een verkennend of oriënterend onderzoek. Het heeft meestal tot doel aanvullende informatie te vergaren, zodat een nader onderzoek niet meer nodig is.

### **Asbestonderzoek NEN 5707**

De NEN 5707 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem uitgevoerd wordt.

### **Asbestonderzoek NEN 5897**

De NEN 5897 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem uitgevoerd wordt.

### **Beschikking**

Een beschikking is een officieel overheidsbesluit. Voor het grondgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) is de omgevingsdienst het bevoegd gezag dat beschikkingen in het kader van de Wet bodembescherming afgeeft. Indien een vermoeden bestaat of al duidelijk is dat een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, kan de verontreiniging worden gemeld bij de ODWH. Deze zal, indien voldoende gegevens aanwezig zijn, een beschikking afgeven. Hierin staat wat de ernst en risico's van de verontreiniging zijn en of sanering in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is. De ODWH geeft ook haar goedkeuring – middels het nemen van beschikkingen – over plannen om de bodem te saneren. Een geval van ernstige bodemverontreiniging mag meestal alleen gesaneerd worden volgens een saneringsplan dat met een beschikking is goedgekeurd. De uitzondering hierop geldt voor eenvoudige standaard bodemsaneringen waarbij de mogelijkheid bestaat om te saneren op basis van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (de zogenaamde BUS-melding). Tot slot geeft de ODWH ook beschikkingen af over een uitgevoerde bodemsanering en eventueel nazorgplan, de zogenaamde evaluatie. De beschikking geeft dan aan of de sanering afdoende is uitgevoerd, of er sprake is van een restverontreiniging, of nazorgmaatregelen nodig zijn en of er gebruiksbependingen gelden.

### **Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)**

Dit Besluit gaf regels voor de opslag van olieproduct of brandstof in ondergrondse tanks. Hieronder viel ook de plicht tot het uitvoeren van bodemonderzoek bij in gebruik zijnde, ondergrondse tankinstallaties. Deze regelgeving is in 2008 overgegaan in het 'Activiteitenbesluit'.

### **Bodemonderzoek**

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd om te kunnen bepalen of de bodem verontreinigd geraakt is met schadelijke stoffen. Soms zijn meerdere bodemonderzoeken nodig om de soort verontreiniging, de concentraties en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Er zijn verschillende soorten bodemonderzoek, afhankelijk van het specifieke doel.

### **Bodem sanering bedrijven (BSB-operatie)**

Onderzoek uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie.

### **Bodemsanering**

Door grond te ontgraven, ter plekke te reinigen of te isoleren kan een geval van bodemverontreiniging gesaneerd worden. Een locatie is succesvol gesaneerd zodra de bodemkwaliteit geen belemmering meer



vormt voor het voorgenomen gebruik van de locatie, het zogenaamde 'functiegericht saneren'. Dit wil dus niet zeggen dat de bodem ter plaatse volledig is schoongemaakt.

### **Bodemverontreiniging**

De bodem is verontreinigd als een van de in de NEN 5740 genoemde stoffen, in concentraties boven de achtergrondwaarde/streefwaarde in de grond of het grondwater (bodem) aanwezig zijn.

### **BSB-operatie**

In 1993 werd het Besluit 'Verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen' ingevoerd. Veel bedrijven werden hierdoor verplicht de bodemkwaliteit van hun bedrijfsterrein in beeld te brengen. De stichting 'Bodem Sanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen' (BSB) heeft bedrijven hierbij geholpen door de mogelijkheid te bieden gezamenlijk via de BSB-operatie aan die verplichting te voldoen. De stichting BSB is inmiddels opgeheven.

### **Geval van ernstige bodemverontreiniging**

Een geval van verontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor een stof meer dan 25 kubieke meter grond of meer dan 100 kubieke meter met grondwater verzadigd bodemvolume boven de interventiewaarde verontreinigd is. Voor asbest geldt dit volumecriterium niet. Boven een concentratie van 100 mg/kg in grond is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **Hbb**

Historisch bodembestand waarin historische gegevens uit verschillende archieven (gemeentearchieven, KvK, Hinderwetvergunningen etc.) zijn opgenomen mbt bodembedreigende activiteiten.

### **Historisch onderzoek (HO)**

Archiefonderzoek naar het vroegere gebruik van een locatie. Hiermee kan ingeschat worden of er een risico is op bodemverontreiniging. Het historisch onderzoek maakt onderdeel uit van een vooronderzoek NEN 5725.

### **Indicatief onderzoek**

Een verkennend bodemonderzoek beperkt van omvang en niet uitgevoerd volgens de onderzoeksrichtlijnen.

### **Interventiewaarde (I)**

Norm waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging. De interventiewaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **ISV-programmering**

De gemeente heeft vanaf 2000 bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd en gesubsidieerd met gelden uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Per vijf jaar is een programma opgesteld.

### **Licht verontreinigd**

De bodem is licht verontreinigd als voor een stof een bepaalde norm in de grond of het grondwater overschreden wordt. Deze norm heet Streefwaarde (S). Tegenwoordig wordt voor grond de term Achtergrondwaarde (A) gebruikt.

### **Locatiecode**

Unieke code die in het bodeminformatiesysteem aan een locatie is gekoppeld.

Deze code begint altijd met 'AA' en wordt daarna gevolgd door de gemeentecode en een uniek volgnummer.



### **Matig verontreinigd**

Deze term wordt veel gebruikt door adviesbureau's om aan te geven dat de concentratie van een stof in de bodem de Tussenwaarde (T) overschrijdt (gemiddelde van Streefwaarde of Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde).

### **Meldingsformulier BUS saneringsplan**

Standaard en eenvoudige saneringen kunnen op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier gemeld worden bij het bevoegd gezag. Dit meldingsformulier vervangt het saneringsplan.

### **Meldingsformulier BUS evaluatieverslag**

De verslaglegging van een standaard sanering kan op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier ingediend worden bij het bevoegd gezag. Het formulier vervangt de saneringsevaluatie.

### **Monitoring**

Het periodiek meten van de grondwaterkwaliteit.

### **Nader onderzoek (NO)**

Een vervolgonderzoek op een verkennend bodemonderzoek met als doel de aard, de mate (concentratie), eventuele risico's en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging vast te stellen. De gegevens van het nader onderzoek zijn de basis voor de beoordeling van de ernst van de bodemverontreiniging en de noodzaak voor een spoedige sanering.

### **Nazorg**

Nazorg gaat om het zolang als nodig in stand houden van een situatie waarin onaanvaardbaar milieuhygiënisch risico wordt voorkómen door 'beheer' en 'beheersing' na een bodemsanering. Hierbij kan als voorbeeld worden gedacht aan het in stand houden van een leeflaag of periodieke grondwatermonitoring.

### **Nulsituatie-onderzoek**

Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het verlenen van een milieuvergunning. De beginsituatie wordt vastgelegd op de plekken waar volgens de milieuvergunning bodembedreigende activiteiten plaats gaan vinden. Er wordt alleen gekeken naar de bodembedreigende stoffen die gebruikt gaan worden. Na beëindiging van de activiteiten wordt op dezelfde wijze een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd.

### **Oriënterend onderzoek (OO)**

Een eerste onderzoek naar aanleiding van een vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging.

### **PreHO**

Deze term wordt gebruikt voor beperkte historische informatie uit bijvoorbeeld archieflijsten. Het betreft geen volwaardig historisch onderzoek (HO).

### **Saneringsevaluatie**

Een beschrijving van de uitgevoerde sanering, het resultaat van de sanering en de eventueel te nemen nazorgmaatregelen.

### **Saneringsonderzoek (SO)**

Inventarisatie van de manieren waarop een verontreiniging gesaneerd kan worden. Het saneringsonderzoek



beschrijft de milieuhygiënische, technische en financiële aspecten en de kwaliteit van de bodem die met de op die manier uitgevoerde sanering kan worden bereikt. Het resultaat van het onderzoek is een voorstel voor een keuzevariant voor de wijze van sanering.

### **Saneringsplan (SP)**

Een plan waarin de gekozen saneringsmaatregelen zijn beschreven en de effecten die met de maatregelen worden beoogd (het saneringsresultaat).

### **Streefwaarde (S)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Boven de Streefwaarde is sprake van lichte verontreinigde grond of grondwater.

De streefwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort. Voor grond is de streefwaarde nu vervangen door de Achtergrondwaarde.

### **Sterk verontreinigd**

De bodem is sterk verontreinigd als voor een stof de interventiewaarde (I) in de grond of het grondwater overschreden wordt.

### **Tussenwaarde (T)**

Het gemiddelde van de Streefwaarde (of Achtergrondwaarde) en de Interventiewaarde.

### **Verkennd onderzoek NEN 5740**

De NEN 5740 beschrijft op welke wijze een verkennd onderzoek moet worden uitgevoerd. De norm biedt de keuze uit diverse onderzoeksstrategieën, die gebruikt worden afhankelijk van de situatie.

### **Verkennd onderzoek NVN 5740**

De NVN 5740 is de voorloper (voornorm) van de NEN 5740 en werd tot 1995 gebruikt.

### **Vooronderzoek NEN 5725**

De NEN 5725 beschrijft op welke wijze een vooronderzoek bij een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. Een vooronderzoek is een onderzoek naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van een locatie. Het onderzoek naar het vroegere gebruik wordt ook wel historisch onderzoek genoemd. Aan de hand van het vooronderzoek wordt de strategie voor bodemkundig veldonderzoek bepaald.



## Disclaimer

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van de informatie in dit rapport kan het zijn dat deze mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bodemactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitsel kan geven over de bodemkwaliteit. U helpt de Omgevingsdienst door eventuele fouten of gebreken aan ons te melden.

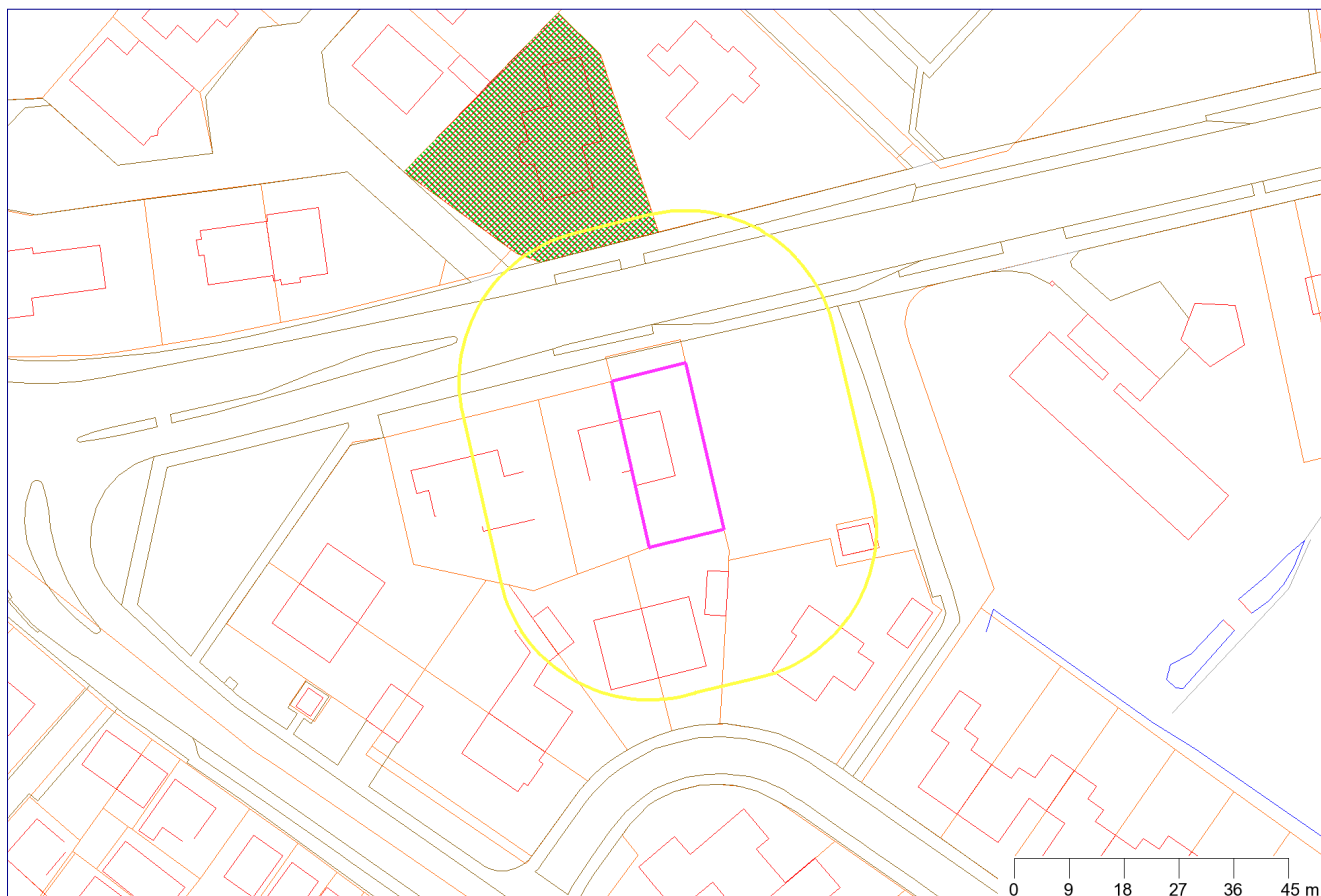
**BIJLAGE 8.2**

HISTORISCHE INFORMATIE LAAN VAN RIJCKEVORSEL



# Bodemrapportage

Laan van Rijckevorsel 14 te LISSE



## Legenda



Bodemlocaties



Onderzoeksrapporten



Historisch bodembestand



Kadaster



Bebouwing



Wegen



Water



Afscheiding



Geselecteerd perceel



25-meter buffer

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 97965 Y 474327 meter

Buffer: 25 meter



## Inhoudsopgave

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Toelichting op de verstrekte informatie                                                 | 3  |
| Informatie over geselecteerd gebied                                                     | 5  |
| Overzicht bodemlocaties                                                                 | 5  |
| Gegevens bodemlocaties                                                                  | 5  |
| Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten                          | 5  |
| Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel | 6  |
| Overzicht bodemlocaties                                                                 | 6  |
| Gegevens bodemlocaties                                                                  | 6  |
| Laan van Rijckevorsel 3                                                                 | 6  |
| - Statusoverzicht bodemlocatie                                                          | 6  |
| - Rapportinformatie                                                                     | 6  |
| - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten                                    | 6  |
| - Activiteiten uit Historisch bodembestand                                              | 7  |
| Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten                          | 7  |
| Topografie                                                                              | 8  |
| GBKN                                                                                    | 9  |
| Kadaster                                                                                | 10 |
| Disclaimer                                                                              | 15 |



## Toelichting op de verstrekte informatie

De Omgevingsdienst West-Holland beheert van haar werkgebied een database met bodemgegevens afkomstig van deelnemende gemeenten en de provincie Zuid-Holland. Deze bodemgegevens worden toegankelijk gemaakt met behulp van een bodeminformatiesysteem (bis).

In deze rapportage zijn de bij de Omgevingsdienst bekende gegevens over de bodemkwaliteit van het geselecteerde adres of perceel en de directe omgeving daarvan verwerkt.

Hieronder volgt een toelichting op de opbouw van het rapport en de weergegeven informatie. Heeft u vragen naar aanleiding van dit rapport en/of behoefte aan advies? Neem dan contact op met de heer P. van Valen van ons Bodem informatie punt via 071-4083276 of [BIP@odwh.nl](mailto:BIP@odwh.nl)

### Opbouw van deze rapportage

De rapportage komt als volgt tot stand. Op basis van een geografische analyse wordt het bevraagde adres of perceel gecontroleerd op de aanwezigheid van een bodemlocatie contour. Is deze aanwezig op het perceel, of in de nabijheid hiervan, dan wordt de aanwezige informatie van het geselecteerde perceel getoond in onderstaande volgorde:

- Overzicht bodemlocatie(s)
- Gegevens bodemlocatie(s)
- Statusoverzicht bodemlocatie
- Rapportinformatie
- Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten
- Activiteiten uit Historisch bodembestand
- Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Naast de geografische analyse van het geselecteerde perceel wordt ook in een buffer van 25 meter rond het perceel gekeken of er bodemlocaties aanwezig zijn. Als er geen gegevens van het bevraagde perceel bekend zijn dan kan het zijn dat er alleen gegevens van bodemlocaties binnen het buffergebied van 25 meter worden getoond.

### Welke informatie wordt getoond?

De getoonde gegevens bestaan uit informatie over de bodemkwaliteit per locatie of perceel. Niet alle bodemgegevens bij de Omgevingsdienst. Alleen bodeminformatie die bij ons is aangeleverd in het kader van een bouw aanvraag, aankoop of verkoop, sanering van een ondergrondse olietank en/of bodemverontreiniging wordt in deze rapportage opgenomen.

Onderstaande gegevens worden, indien aanwezig, getoond in het rapport:

- algemene bodemkwaliteit van een perceel
- historische informatie met betrekking tot bronnen van mogelijke bodemverontreiniging
- aanwezigheid van ondergrondse tanks op een perceel
- eventueel openstaande vervolgactie per perceel in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)

### Actualiteit getoonde bodemgegevens

De bodemgegevens worden door de Omgevingsdienst minimaal één per week geactualiseerd zodat eventuele tussentijdse ingevoerde wijzigingen worden meegenomen. Bij grote wijzigingen kan de updatefrequentie worden ingekort om de inhoud van het rapport zo actueel mogelijk te laten zijn.

### Toelichting op getoonde informatie

#### Overzicht bodemlocatie

Op dit kaartje wordt het bevraagde perceel getoond met de buffer van 25 meter.



#### Gegevens bodemlocatie

Hier worden gegevens getoond van de bodemlocatie zoals deze in het bodeminformatiesysteem bij de omgevingsdienst bekend zijn. De bodemlocatie is bij ons bekend onder zowel de adresgegevens als een locatiecode die altijd begint met 'AA'. De locatiecode is een handige en unieke zoekingang in ons systeem bij vragen over deze locatie.

#### Statusoverzicht bodemlocatie

In dit hoofdstuk wordt een samenvatting van de belangrijkste statusvelden op locatieniveau gegeven:

- Status laatste rapport: datum van het laatst uitgevoerde onderzoek op de locatie.
- Beoordeling verontreiniging: de mate van verontreiniging.
- Vervolgactie (Wbb): de vervolgactie van de locatie voor het bevoegd gezag.
- Besluit status: de conclusie van het besluit als er door het bevoegd gezag een beschikking over het geval van bodemverontreiniging is afgegeven.
- Datum besluit: datum van bovengenoemd besluit.
- Bevoegd gezag Wbb: bij welke instantie de bevoegdheid in het kader van de Wbb ligt .
- Bepaalde risico's: als er bij een verontreiniging risico's zijn vastgesteld wordt hier weergegeven welke risico's dat zijn.
- Asbeststatus: de status van asbest in/op de bodem van de locatie.

#### Rapportinformatie

In dit hoofdstuk worden de eventueel uitgevoerde onderzoeken op een bodemlocatie samengevat weergegeven:

- Datum rapport: datum van het rapport.
- Onderzoeksstatus: in welke fase van bodemonderzoek het onderzoek zich bevindt.
- Aanleiding: wat de aanleiding voor het bodemonderzoek is.
- Auteur: welk onderzoeksbureau/adviesbureau het onderzoek heeft gerapporteerd.
- Rapportnummer: kenmerk van de rapportage.

#### Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

Hier worden eventueel bodembedreigende activiteiten afkomstig uit het Historisch bodembestand (Hbb) en/of het bodemonderzoek vermeld.

- Gebruik: omschrijving van de bodembedreigende activiteit.
- Van/Tot: start- en eindjaar, indien bekend, van de bodembedreigende activiteit(en).
- Voldoende onderzocht: is de specifieke bodembedreigende activiteit voldoende onderzocht bij het bodemonderzoek?

#### Activiteiten uit Hbb

Het Hbb is een bestand waarin alle bodembedreigende activiteiten afkomstig uit oude gemeentearchieven, Hinderwetvergunningen, luchtfoto's e.d. zijn vastgelegd. Dit statische bestand vormt de basis voor het inschatten van mogelijke verontreinigingsrisico's van de bodem op een locatie.

- Gebruik: omschrijving bodembedreigende activiteit.
- Bedrijfsnaam: naam van het bedrijf waar de activiteit(en) plaatsvonden.
- Vindplaats dossier: archiefbron van de activiteit (bijvoorbeeld KvK, Hw voor Hinderwet).
- Adres: straat, huisnummer en plaats van het (voormalig) bedrijf en/of bodembedreigende activiteit

#### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Hier worden activiteiten weergegeven van locaties waarvan de Omgevingsdienst geen onderzoekgegevens heeft, maar die de locatie verdacht maken van bodemverontreiniging.



## Informatie over geselecteerd gebied

### Overzicht bodemlocaties

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### Gegevens bodemlocaties

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

### Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



## Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

### Overzicht bodemlocaties

| Locatie code | Naam onderzoeksterrein  | Straat                | Nummer | Postcode | Plaats |
|--------------|-------------------------|-----------------------|--------|----------|--------|
| AA055300289  | Laan van Rijckevorsel 3 | Laan van Rijckevorsel | 3      | 2161KR   | LISSE  |

### Gegevens bodemlocaties

#### Laan van Rijckevorsel 3

|                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| Locatie code           | AA055300289             |
| Naam onderzoeksterrein | Laan van Rijckevorsel 3 |
| Straat                 | Laan van Rijckevorsel   |
| Nummer                 | 3                       |
| Postcode               | 2161KR                  |
| Plaats                 | LISSE                   |

#### - Statusoverzicht bodemlocatie

|                             |                                             |
|-----------------------------|---------------------------------------------|
| Status laatste rapport      | Onderzoek op aard                           |
| Beoordeling verontreiniging | niet ernstig, licht tot matig verontreinigd |
| Vervolgactie (Wbb)          | voldoende onderzocht                        |
| Besluit status              |                                             |
| Datum besluit               |                                             |
| Bevoegd gezag Wbb           | Zuid-Holland                                |
| Bepaalde risico's?          |                                             |
| Asbeststatus                | Onverdacht op basis preHO                   |

#### - Rapportinformatie

| Datum rapport | Onderzoekstatus             | Aanleiding     | Auteur    | Rapportnummer |
|---------------|-----------------------------|----------------|-----------|---------------|
| 08-06-2005    | Verkennd onderzoek NEN 5740 | Bouwvergunning | IJB-groep |               |

#### - Mogelijk onderzochte bodembedreigende activiteiten

| Gebruik                | Van      | Tot      | Voldoende onderzocht |
|------------------------|----------|----------|----------------------|
| onverdachte activiteit | Onbekend | Onbekend | Ja                   |
| hbo-tank (ondergronds) | Onbekend | 2005     | Ja                   |



**- Activiteiten uit Historisch bodembestand**

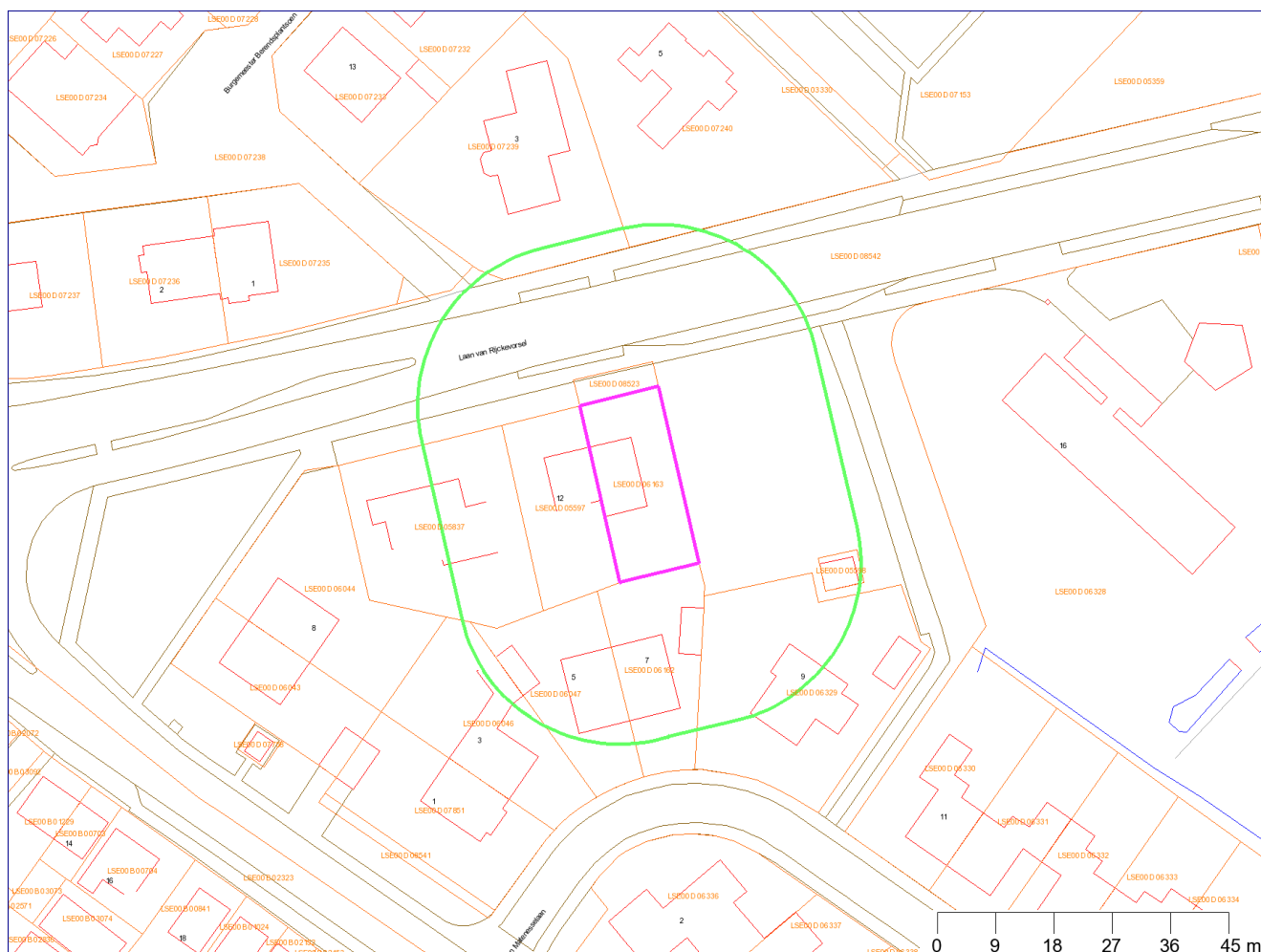
Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar

**Niet aan bodemlocatie gekoppelde bodembedreigende activiteiten**

Bij de Omgevingsdienst West-Holland zijn hierover geen gegevens beschikbaar



# Topografie



Bebouwing

Wegen

Water

Afscheiding

Perceelgrenzen

Geselecteerd gebied

25-meter contour

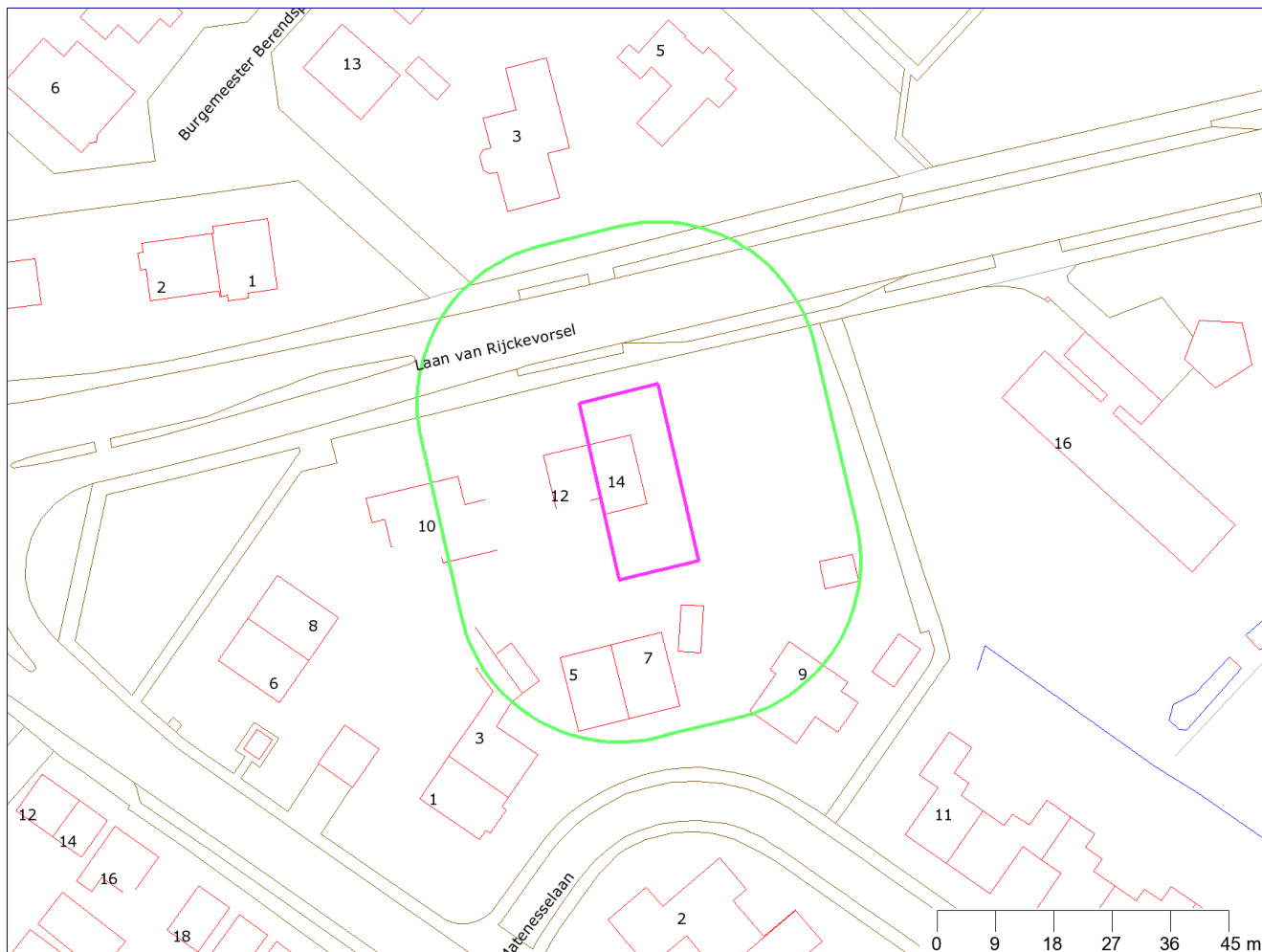
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 97965 Y 474327

Buffer: 25 meter



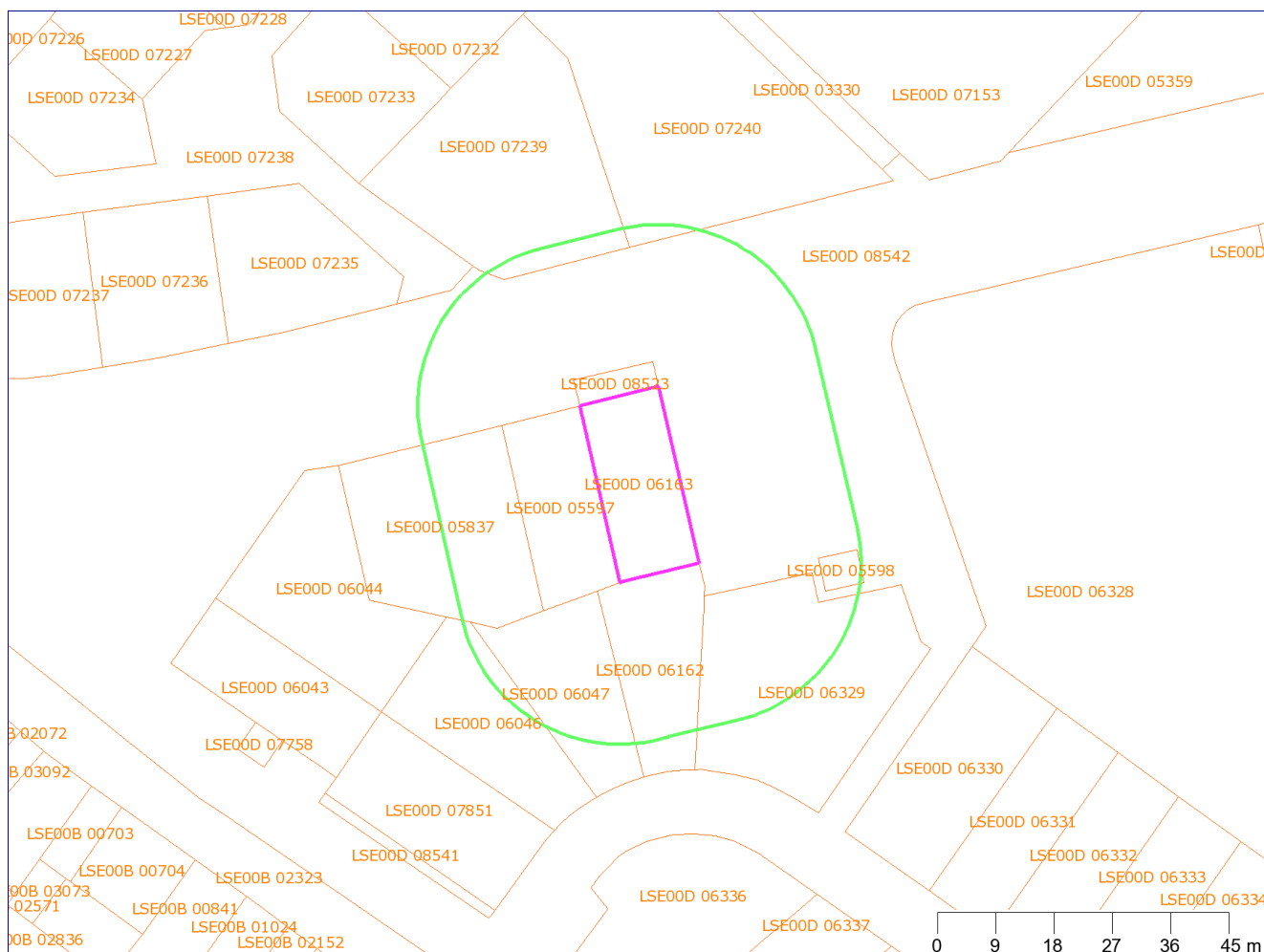
# GBKN



|  |           |  |                     |
|--|-----------|--|---------------------|
|  | Bebouwing |  | Afscheiding         |
|  | Wegen     |  | Geselecteerd gebied |
|  | Water     |  | 25-meter contour    |

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
Middelpunt: X 97965      Y 474327  
Buffer: 25 meter

# Kadaster



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)  
Middelpunt: X 97965      Y 474327  
Buffer: 25 meter



## Verklaring vaktermen

### **Achtergrondwaarde (AW 2000)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Overschrijding van deze waarde (AW2000) leidt tot licht verontreinigde grond. De Achtergrondwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **Aanvullend onderzoek**

Een beperkt onderzoek, dat meestal volgt op een verkennend of oriënterend onderzoek. Het heeft meestal tot doel aanvullende informatie te vergaren, zodat een nader onderzoek niet meer nodig is.

### **Asbestonderzoek NEN 5707**

De NEN 5707 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem uitgevoerd wordt.

### **Asbestonderzoek NEN 5897**

De NEN 5897 beschrijft hoe onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in puinhoudende bodem uitgevoerd wordt.

### **Beschikking**

Een beschikking is een officieel overheidsbesluit. Voor het grondgebied van de Omgevingsdienst West-Holland (ODWH) is de omgevingsdienst het bevoegd gezag dat beschikkingen in het kader van de Wet bodembescherming afgeeft. Indien een vermoeden bestaat of al duidelijk is dat een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is, kan de verontreiniging worden gemeld bij de ODWH. Deze zal, indien voldoende gegevens aanwezig zijn, een beschikking afgeven. Hierin staat wat de ernst en risico's van de verontreiniging zijn en of sanering in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is. De ODWH geeft ook haar goedkeuring – middels het nemen van beschikkingen – over plannen om de bodem te saneren. Een geval van ernstige bodemverontreiniging mag meestal alleen gesaneerd worden volgens een saneringsplan dat met een beschikking is goedgekeurd. De uitzondering hierop geldt voor eenvoudige standaard bodemsaneringen waarbij de mogelijkheid bestaat om te saneren op basis van een melding in het kader van het Besluit Uniforme Saneringen (de zogenaamde BUS-melding). Tot slot geeft de ODWH ook beschikkingen af over een uitgevoerde bodemsanering en eventueel nazorgplan, de zogenaamde evaluatie. De beschikking geeft dan aan of de sanering afdoende is uitgevoerd, of er sprake is van een restverontreiniging, of nazorgmaatregelen nodig zijn en of er gebruiksbependingen gelden.

### **Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT)**

Dit Besluit gaf regels voor de opslag van olieproduct of brandstof in ondergrondse tanks. Hieronder viel ook de plicht tot het uitvoeren van bodemonderzoek bij in gebruik zijnde, ondergrondse tankinstallaties. Deze regelgeving is in 2008 overgegaan in het 'Activiteitenbesluit'.

### **Bodemonderzoek**

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd om te kunnen bepalen of de bodem verontreinigd geraakt is met schadelijke stoffen. Soms zijn meerdere bodemonderzoeken nodig om de soort verontreiniging, de concentraties en de omvang van de verontreiniging te bepalen. Er zijn verschillende soorten bodemonderzoek, afhankelijk van het specifieke doel.

### **Bodem sanering bedrijven (BSB-operatie)**

Onderzoek uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie.

### **Bodemsanering**

Door grond te ontgraven, ter plekke te reinigen of te isoleren kan een geval van bodemverontreiniging gesaneerd worden. Een locatie is succesvol gesaneerd zodra de bodemkwaliteit geen belemmering meer



vormt voor het voorgenomen gebruik van de locatie, het zogenaamde 'functiegericht saneren'. Dit wil dus niet zeggen dat de bodem ter plaatse volledig is schoongemaakt.

### **Bodemverontreiniging**

De bodem is verontreinigd als een van de in de NEN 5740 genoemde stoffen, in concentraties boven de achtergrondwaarde/streefwaarde in de grond of het grondwater (bodem) aanwezig zijn.

### **BSB-operatie**

In 1993 werd het Besluit 'Verplicht bodemonderzoek bedrijfsterreinen' ingevoerd. Veel bedrijven werden hierdoor verplicht de bodemkwaliteit van hun bedrijfsterrein in beeld te brengen. De stichting 'Bodem Sanering in gebruik zijnde Bedrijfsterreinen' (BSB) heeft bedrijven hierbij geholpen door de mogelijkheid te bieden gezamenlijk via de BSB-operatie aan die verplichting te voldoen. De stichting BSB is inmiddels opgeheven.

### **Geval van ernstige bodemverontreiniging**

Een geval van verontreiniging waarbij de bodem zodanig is verontreinigd, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Er wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging als voor een stof meer dan 25 kubieke meter grond of meer dan 100 kubieke meter met grondwater verzadigd bodemvolume boven de interventiewaarde verontreinigd is. Voor asbest geldt dit volumecriterium niet. Boven een concentratie van 100 mg/kg in grond is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

### **Hbb**

Historisch bodembestand waarin historische gegevens uit verschillende archieven (gemeentearchieven, KvK, Hinderwetvergunningen etc.) zijn opgenomen mbt bodembedreigende activiteiten.

### **Historisch onderzoek (HO)**

Archiefonderzoek naar het vroegere gebruik van een locatie. Hiermee kan ingeschat worden of er een risico is op bodemverontreiniging. Het historisch onderzoek maakt onderdeel uit van een vooronderzoek NEN 5725.

### **Indicatief onderzoek**

Een verkennend bodemonderzoek beperkt van omvang en niet uitgevoerd volgens de onderzoeksrichtlijnen.

### **Interventiewaarde (I)**

Norm waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging. De interventiewaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort.

### **ISV-programmering**

De gemeente heeft vanaf 2000 bodemonderzoeken en bodemsaneringen uitgevoerd en gesubsidieerd met gelden uit het Investeringsbudget Stedelijke Vernieuwing (ISV). Per vijf jaar is een programma opgesteld.

### **Licht verontreinigd**

De bodem is licht verontreinigd als voor een stof een bepaalde norm in de grond of het grondwater overschreden wordt. Deze norm heet Streefwaarde (S). Tegenwoordig wordt voor grond de term Achtergrondwaarde (A) gebruikt.

### **Locatiecode**

Unieke code die in het bodeminformatiesysteem aan een locatie is gekoppeld.

Deze code begint altijd met 'AA' en wordt daarna gevolgd door de gemeentecode en een uniek volgnummer.



### **Matig verontreinigd**

Deze term wordt veel gebruikt door adviesbureau's om aan te geven dat de concentratie van een stof in de bodem de Tussenwaarde (T) overschrijdt (gemiddelde van Streefwaarde of Achtergrondwaarde en de Interventiewaarde).

### **Meldingsformulier BUS saneringsplan**

Standaard en eenvoudige saneringen kunnen op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier gemeld worden bij het bevoegd gezag. Dit meldingsformulier vervangt het saneringsplan.

### **Meldingsformulier BUS evaluatieverslag**

De verslaglegging van een standaard sanering kan op basis van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS) middels een standaardformulier ingediend worden bij het bevoegd gezag. Het formulier vervangt de saneringsevaluatie.

### **Monitoring**

Het periodiek meten van de grondwaterkwaliteit.

### **Nader onderzoek (NO)**

Een vervolgonderzoek op een verkennend bodemonderzoek met als doel de aard, de mate (concentratie), eventuele risico's en omvang van de eerder aangetroffen verontreiniging vast te stellen. De gegevens van het nader onderzoek zijn de basis voor de beoordeling van de ernst van de bodemverontreiniging en de noodzaak voor een spoedige sanering.

### **Nazorg**

Nazorg gaat om het zolang als nodig in stand houden van een situatie waarin onaanvaardbaar milieuhygiënisch risico wordt voorkómen door 'beheer' en 'beheersing' na een bodemsanering. Hierbij kan als voorbeeld worden gedacht aan het in stand houden van een leeflaag of periodieke grondwatermonitoring.

### **Nulsituatie-onderzoek**

Onderzoek uitgevoerd ten behoeve van het verlenen van een milieuvergunning. De beginsituatie wordt vastgelegd op de plekken waar volgens de milieuvergunning bodembedreigende activiteiten plaats gaan vinden. Er wordt alleen gekeken naar de bodembedreigende stoffen die gebruikt gaan worden. Na beëindiging van de activiteiten wordt op dezelfde wijze een eindsituatie-onderzoek uitgevoerd.

### **Oriënterend onderzoek (OO)**

Een eerste onderzoek naar aanleiding van een vermoeden dat sprake is van bodemverontreiniging.

### **PreHO**

Deze term wordt gebruikt voor beperkte historische informatie uit bijvoorbeeld archieflijsten. Het betreft geen volwaardig historisch onderzoek (HO).

### **Saneringsevaluatie**

Een beschrijving van de uitgevoerde sanering, het resultaat van de sanering en de eventueel te nemen nazorgmaatregelen.

### **Saneringsonderzoek (SO)**

Inventarisatie van de manieren waarop een verontreiniging gesaneerd kan worden. Het saneringsonderzoek



beschrijft de milieuhygiënische, technische en financiële aspecten en de kwaliteit van de bodem die met de op die manier uitgevoerde sanering kan worden bereikt. Het resultaat van het onderzoek is een voorstel voor een keuzevariant voor de wijze van sanering.

### **Saneringsplan (SP)**

Een plan waarin de gekozen saneringsmaatregelen zijn beschreven en de effecten die met de maatregelen worden beoogd (het saneringsresultaat).

### **Streefwaarde (S)**

Norm waaronder sprake is van schone grond. Boven de Streefwaarde is sprake van lichte verontreinigde grond of grondwater.

De streefwaarde varieert met de bodemverontreinigende stof en de bodemsoort. Voor grond is de streefwaarde nu vervangen door de Achtergrondwaarde.

### **Sterk verontreinigd**

De bodem is sterk verontreinigd als voor een stof de interventiewaarde (I) in de grond of het grondwater overschreden wordt.

### **Tussenwaarde (T)**

Het gemiddelde van de Streefwaarde (of Achtergrondwaarde) en de Interventiewaarde.

### **Verkennd onderzoek NEN 5740**

De NEN 5740 beschrijft op welke wijze een verkennd onderzoek moet worden uitgevoerd. De norm biedt de keuze uit diverse onderzoeksstrategieën, die gebruikt worden afhankelijk van de situatie.

### **Verkennd onderzoek NVN 5740**

De NVN 5740 is de voorloper (voornorm) van de NEN 5740 en werd tot 1995 gebruikt.

### **Vooronderzoek NEN 5725**

De NEN 5725 beschrijft op welke wijze een vooronderzoek bij een bodemonderzoek moet worden uitgevoerd. Een vooronderzoek is een onderzoek naar het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van een locatie. Het onderzoek naar het vroegere gebruik wordt ook wel historisch onderzoek genoemd. Aan de hand van het vooronderzoek wordt de strategie voor bodemkundig veldonderzoek bepaald.



## Disclaimer

Hoewel zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van de informatie in dit rapport kan het zijn dat deze mogelijk onvolledig is en/of onjuistheden bevat. Niet alle tanks, bodemonderzoeken en (historische) bodemactiviteiten zijn bij ons bekend. Wij kunnen dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden ten aanzien van deze informatie. Wij benadrukken dat alleen een bodemonderzoek uitsluitsel kan geven over de bodemkwaliteit. U helpt de Omgevingsdienst door eventuele fouten of gebreken aan ons te melden.

# BIJLAGE 4

Archeologisch bureauonderzoek & Inventariserend  
Veldonderzoek, verkennende fase

## **Keukenhofdreef en Laan van Rijckevorsel, Lisse Gemeente Lisse**

*IDDS Archeologie rapport 1445*

### **Colofon**

|                 |                                             |
|-----------------|---------------------------------------------|
| Projectnummer   | 34370612/52666&52667                        |
| In opdracht van | Gemeente Lisse                              |
| Auteurs         | drs. A.M.H.C. Koekkelkoren, drs. S. Moerman |
| Redactie        | dr. A.W.E. Wilbers                          |
| Versie          | 1.5                                         |
| Status          | definitief                                  |

#### Autorisatie

|                     |                   |           |  |
|---------------------|-------------------|-----------|--|
| dhr. A.W.E. Wilbers | Senior Prospector | 31-8-2012 |  |
|---------------------|-------------------|-----------|--|

#### Goedkeuring

|                 |                                              |            |  |
|-----------------|----------------------------------------------|------------|--|
| dhr. H. Siemons | Gemeente Katwijk namens<br>de gemeente Lisse | 17-09-2012 |  |
|-----------------|----------------------------------------------|------------|--|

© IDDS Archeologie  
Noordwijk, december 2012  
ISSN 2212-9650

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeleelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

## **SAMENVATTING:**

In opdracht van de gemeente Lisse, afdeling Ruimtelijke Ordening, heeft IDDS Archeologie in juli 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd op twee locaties in Lisse, gemeente Lisse; aan de Keukenhofdreef en Laan van Rijckevorsel.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de ondergrond mogelijk is verstoord door afgraving en/of bollenteelt vanaf de Nieuwe tijd. Daarmee zijn mogelijk aanwezige resten vanaf het Neolithicum verstoord. Recent is de ondergrond echter niet verstoord maar is uitsluitend de bovengrond omgewerkt door de aanwezige vegetatie en mogelijk door grondbewerking.

Voor de Keukenhofdreef geldt een lage tot middelhoge verwachting omdat de ondergrond mogelijk is afgegraven en/of omgewerkt is voor de bollenteelt. Voor het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel geldt een lage verwachting omdat het plangebied in de strandvlakte is gelegen en daarmee geen gunstige omstandigheden had voor bewoning en bovendien mogelijk verstoord is voor de bollenteelt. Bovendien zijn beide plangebieden niet in de kern van Lisse gelegen, waar bewoning wordt verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. De verwachting voor resten vanaf deze periode is dus ook laag. Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.

## **INHOUDSOPGAVE:**

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ADMINISTRATIEVE GEGEVENS VAN HET PLANGEBIED.....</b>          | <b>4</b>  |
| <b>1. INLEIDING .....</b>                                        | <b>5</b>  |
| 1.1. Aanleiding.....                                             | 5         |
| 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek.....               | 5         |
| 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied .....             | 5         |
| <b>2. BUREAUONDERZOEK.....</b>                                   | <b>7</b>  |
| 2.1. Werkwijze .....                                             | 7         |
| 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem.....                       | 7         |
| 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden..... | 10        |
| 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen .....        | 11        |
| 2.5. Huidig landgebruik .....                                    | 11        |
| 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel .....                      | 11        |
| <b>3. VELDONDERZOEK.....</b>                                     | <b>12</b> |
| 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet .....                | 12        |
| 3.2. Werkwijze .....                                             | 12        |
| 3.3. Resultaten .....                                            | 12        |
| 3.4. Interpretatie .....                                         | 13        |
| <b>4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN.....</b>                        | <b>14</b> |
| 4.1. Beantwoording vraagstelling .....                           | 14        |
| 4.2. Aanbevelingen.....                                          | 15        |
| 4.3. Betrouwbaarheid.....                                        | 15        |
| <b>GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>                               | <b>16</b> |
| <b>LIJST VAN AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN .....</b>                  | <b>17</b> |
| <b>BIJLAGEN</b>                                                  |           |
| 1. Topografische kaart                                           |           |
| 2. Archis-informatie                                             |           |
| 3. Boorlocatiekaart                                              |           |
| 4. Boorbeschrijvingen                                            |           |
| 5. Periodentabel                                                 |           |

## Administratieve gegevens van het plangebied

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Onderzoeksmeldingsnummer</i><br><i>Keukenhofdreef</i><br><i>Laan van Rijkevorsel</i>                                                                   | 52666<br>52667                                                                                                                                                                                                       |
| <i>Toponiem</i>                                                                                                                                           | Keukenhofdreef en Laan van Rijkevorsel                                                                                                                                                                               |
| <i>Plaats</i>                                                                                                                                             | Lisse                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Gemeente</i>                                                                                                                                           | Lisse                                                                                                                                                                                                                |
| <i>Kadastrale aanduiding</i><br><i>Keukenhofdreef</i><br><i>Laan van Rijkevorsel</i>                                                                      | Lisse, sectie C, nummer 4120<br>Lisse, sectie D, nummer 6328                                                                                                                                                         |
| <i>Provincie</i>                                                                                                                                          | Zuid-Holland                                                                                                                                                                                                         |
| <i>Kaartblad</i>                                                                                                                                          | 30F                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Coördinaten Keukenhof</i><br><i>Centrum</i><br><i>Hoekpunten</i><br><br><i>Coördinaten Laan van Rijkevorsel</i><br><i>Centrum</i><br><i>Hoekpunten</i> | 98.215/475.300<br>98.216/475.324 (n)<br>98.237/475.296 (o)<br>98.210/475.274 (z)<br>98.188/475.304 (w)<br>97.980/474.335<br>97.992/474.353 (no)<br>98.002/474.324 (zo)<br>97.970/474.316 (zw)<br>97.963/474.346 (nw) |
| <i>Oppervlakte</i><br><i>Keukenhofdreef</i><br><i>Laan van Rijkevorsel</i>                                                                                | 1000 m <sup>2</sup><br>800 m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                            |
| <i>Onderzoekskader</i>                                                                                                                                    | Omgevingsvergunning                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Uitvoerder</i>                                                                                                                                         | IDDS Archeologie<br>Contactpersoon: mw. A.M.H.C. Koekkelkoren<br>Postbus 126<br>2200 AC Noordwijk (ZH)<br>Tel: 071-4028586<br>E-mail: akoekkelkoren@idds.nl                                                          |
| <i>Bevoegde overheid</i>                                                                                                                                  | Gemeente Lisse<br>Afdeling Ruimtelijke Ordening<br>Postbus 200<br>2160 AE Lisse                                                                                                                                      |
| <i>Adviseur namens de bevoegde overheid</i>                                                                                                               | Gemeente Katwijk<br>Contactpersoon: dhr. B. Voormolen<br>Tel: 071-4065170<br>E-mail: b.voormolen@katwijk.nl                                                                                                          |
| <i>Beheer en plaats van documentatie</i>                                                                                                                  | Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van de provincie Zuid-Holland                                                                                                                                                   |
| <i>Uitvoeringsdata veldwerk</i>                                                                                                                           | 18 juli en 13 augustus 2012                                                                                                                                                                                          |

# 1. Inleiding

## 1.1. Aanleiding

In opdracht van de gemeente Lisse, afdeling Ruimtelijke Ordening, heeft IDDS Archeologie in juli 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd op twee locaties in Lisse, gemeente Lisse; aan de Keukenhofdreef en Laan van Rijckevorsel. De aanleiding voor dit onderzoek is de geplande nieuwbouw op deze locaties. Op beide locaties is nieuwbouw gepland. Graafwerkzaamheden ten behoeve van ontwikkelingen zullen zorgen voor een bodemverstoring. De kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden hierdoor verstoord dan wel vernietigd zullen worden.

## 1.2. Doel- en vraagstelling van het onderzoek

De doelstelling van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Dit gebeurt aan de hand van bestaande bronnen over bekende en verwachte archeologische waarden binnen het plangebied. Het doel van het verkennende veldonderzoek is het toetsen en zo nodig aanvullen van de gespecificeerde verwachting. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap in het plangebied, voor zover deze vormeenheden van invloed kunnen zijn geweest op de bruikbaarheid van de locatie door de mens in het verleden. Op basis van de resultaten van het onderzoek kunnen kansarme zones van het plangebied worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor behoud of voor vervolgonderzoek. Om deze doelstelling te kunnen realiseren, wordt op de volgende vragen een antwoord gegeven (Koekkelkoren / Wilbers 2012):

- Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?
- Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?
- Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?
- Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?
- Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?
- In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemversturende werkzaamheden?

Het archeologisch bureauonderzoek en het inventariserend veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 3.2 (Centraal College van Deskundigen 2010).

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Afkortingen en enkele vaktermen worden achterin dit rapport uitgelegd (zie lijst van afkortingen en begrippen).

## 1.3. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied

De ligging van de (her) in te richten gebieden, ofwel de plangebieden, is weergegeven in Bijlage 1. Het plangebied aan de Keukenhofdreef ligt in het midden van Lisse aan een aftakking van de Keukenhofdreef. Het plangebied bestaat uit een dicht begroeid gebied tussen bebouwing en is een voormalige speeltuin. Voor het veldonderzoek mogelijk was, moest een deel van de vegetatie worden verwijderd. In het plangebied zijn sterke reliëfverschillen aanwezig, zoals enkele hellingen aan de

noordelijke en westelijk grens van het plangebied. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1000 m<sup>2</sup> en een gemiddelde maaiveldhoogte van 1,2 m NAP.

Het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel ligt in het zuiden van Lisse, tussen de bewoning aan de Laan van Rijckevorsel 14 en 16. Het plangebied is bebost maar wel begaanbaar. Het oppervlak van het plangebied is circa 800 m<sup>2</sup> en een gemiddelde maaiveldhoogte van circa 0 m NAP.



*Figuur 1. De plangebieden (rood omlijnd) op luchtfoto's uit 2010 (bron: Bing Maps).*

## 2. Bureauonderzoek

### 2.1. Werkwijze

Tijdens het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over het onderzoeksgebied. Er is gekeken naar bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, uitgevoerde archeologische onderzoeken, de fysieke kenmerken van het oude en huidige landschap en naar informatie over bodemverstoringen. Er is gebruik gemaakt van de verwachtingskaart van de gemeente Lisse (Schute 2007) en van de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) van de provincie Zuid-Holland. Daarnaast is er gekeken naar de landelijke verwachtingskaart (de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden; IKAW) en naar het Archeologisch Informatie Systeem (Archis II) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Aanvullende historische informatie is verkregen uit beschikbaar historisch kaartmateriaal, waaronder het Minuutplan van begin 19<sup>e</sup> eeuw en enkele historische topografische kaarten (watwaswaar.nl), en via de website van de KennisInfrastructuur CultuurHistorie (KICH; [www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap is onder andere gebruik gemaakt van de bodemkaart van Nederland (Staring Centrum 1992) en de geomorfologische kaart van Nederland (DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1993). Daarnaast is gebruik gemaakt van het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN; [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)). Voor informatie omtrent bodemsaneringen en ontgrondingenvergunningen is het Bodemloket ([www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)) geraadpleegd. Om de ligging van kabels en leidingen in het plangebied te bepalen, is een KLIC-melding gedaan. Deze gegevens zijn aangevuld met informatie uit onderzoeksrapporten en achtergrondliteratuur (zie literatuurlijst).

### 2.2. Geologie, geomorfologie en bodem

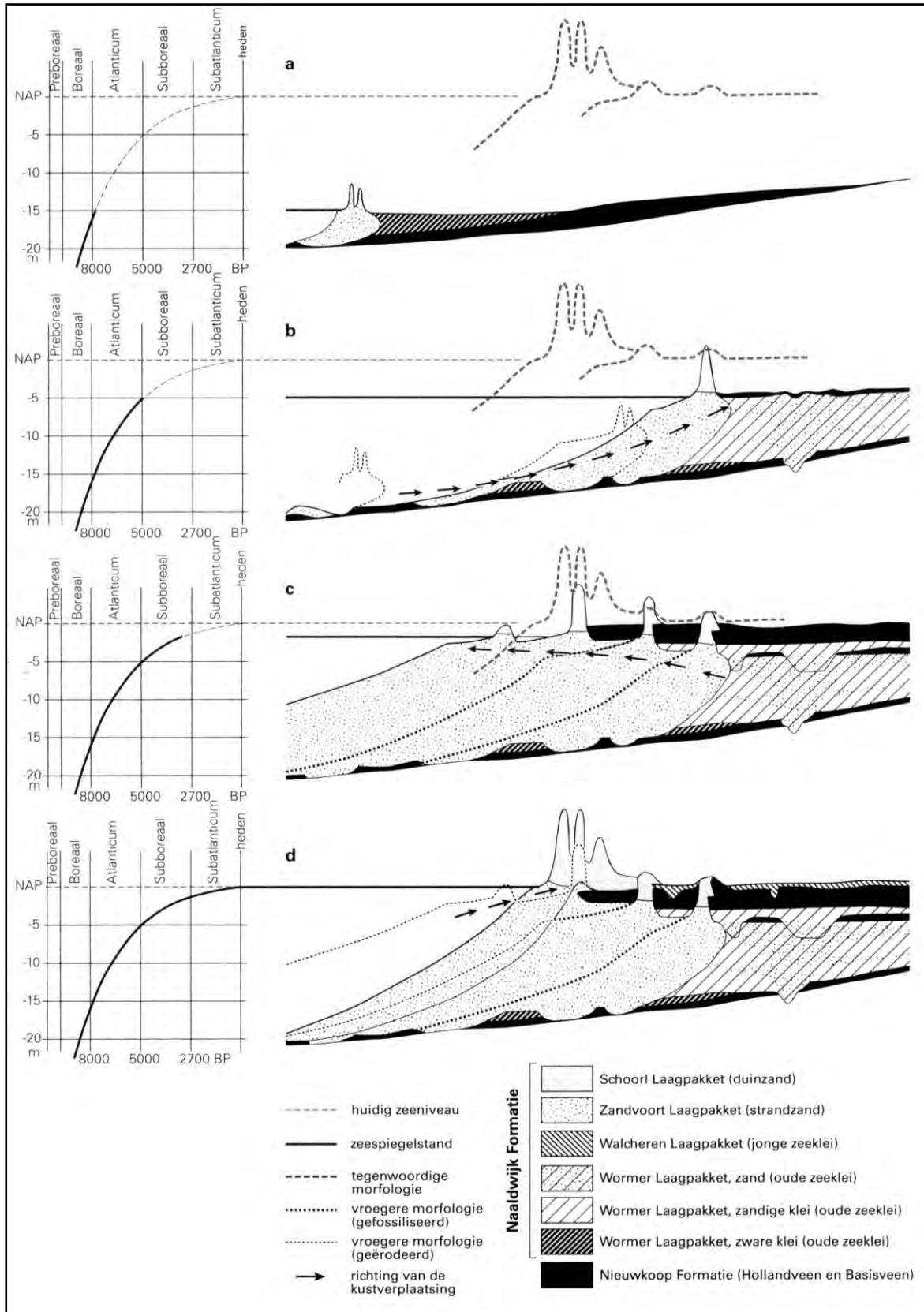
#### 2.2.1. Ontstaansgeschiedenis landschap

Het plangebied is gelegen in het Hollandse duingebied (Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 2009). Dit duingebied omvat het huidige strand, alle strandwallen, -vlakten en de duinen die aan de oostzijde van het strand voorkomen in Noord- en Zuid-Holland (Berendsen 2005). Aan de zeezijde komen de buitenduinen voor, die ook wel de jonge duinen worden genoemd. Verder landinwaarts liggen de lagere en minder reliëfrijke oude duinen.

Het ontstaan van het duingebied, schematisch weergegeven in Figuur 2, is sterk gerelateerd aan de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen (vanaf circa 9500 voor Chr.). Tijdens een periode van relatief snelle zeespiegelstijging die tot circa 4500-4000 voor Chr. duurde, bestond de kust van Nederland uit een uitgebreid waddengebied met zandbanken en -platen die gescheiden werden door grote getijdegeulen. Dit waddengebied werd gedeeltelijk afgeschermd van de open zee door een reeks eilanden. Deze eilanden en het waddengebied werden als gevolg van de alsmaar stijgende zeespiegel geleidelijk omgewerkt en steeds verder naar het oosten verplaatst (Figuur 2a en b).

Vanaf 4500-4000 voor Chr. nam de stijging van de zeespiegelstand sterk af en kwam de oostwaartse verplaatsing van de zandbanken en -platen tot stilstand. Vanuit de Noordzee en de grote rivieren werden grote hoeveelheden zand aangevoerd, waardoor de getijdengeulen geleidelijk verzandden en de reeks zandbanken aan elkaar groeide tot een strandwal. Achter de strandwallen had grootschalige veenvorming plaats, waarbij het Hollandveen Laagpakket werd gevormd (de Mulder *et al.* 2003).

Tot ongeveer 0-100 na Chr. bleef de grote aanvoer van zand in stand, waardoor de kustlijn steeds verder westwaarts uitbreidde (Figuur 2c). Bij die uitbreiding werden afwisselend strandvlaktes en strandwallen gevormd. Strandvlakten werden gevormd gedurende perioden (van tientallen tot honderden jaren) met gemiddeld een kleiner aantal of minder hevige stormen. Het strand werd langzaam breder en op de hogere delen die alleen tijdens springvloed en zware storm onder water stonden, kon zich vegetatie (gras en struiken) vestigen en vormden zich kleine solitaire duinen. In perioden met meer en/of hevigere stormen werd het door de zee aangevoerde zand boven de vloedlijn op het strand hoog opgeworpen in een rug, een strandwal. Deze strandwallen sloten de strandvlakten af voor overstromingen door de zee.



Figuur 2. Verband tussen de zeespiegelstijging en de vorming en ligging van strandwallen en duinen voor de Hollandse kust (Berendsen 2005). De verschillende geologische formaties in de figuur zijn terug te vinden in De Mulder et al. 2003.

Op de strandwallen kwam nauwelijks begroeiing voor waardoor de wind vrij spel had. Door verstuingen konden er bovenop de strandwallen (oude) duinen ontstaan (van der Valk 1996).

Door de voortgaande zeespiegelstijging lagen de strandwallen in westelijke richting steeds hoger ten opzichte van NAP dan oudere strandwallen. Ook het grondwaterniveau steeg als gevolg van de zeespiegelstijging, waardoor de strandvlaktes (de gebieden tussen de strandwallen) natter werden en er veenvorming kon optreden.

Vanaf ongeveer 200-300 na Chr. geleiden nam de snelheid van de zeespiegelstijging nog verder af, werd er minder zand aangevoerd uit de Noordzee en werden verschillende riviermondingen inactief. Door golfwerking en in mindere mate het getij werden een deel van de strandwallen en de buiten de kustlijn uitstekende delta's van de Maas, Rijn en Oude Rijn geërodeerd (Figuur 2d). Het bij deze erosie vrijkomende zand werd door de wind opgeblazen in een brede zone met jonge duinen die voor een groot deel de oudere strandwallen en strandvlaktes bedekken.

Vanaf de tweede helft van de 16<sup>e</sup> eeuw ontdekte men dat de strandwallen gunstige locaties waren voor de bloembollenteelt<sup>1</sup>. In hun oorspronkelijke staat voldeden echter weinig strandwallen aan de eisen van een homogene kalkrijke zandgrond met een grondwaterstand van 55 cm beneden maaiveld. Om de gronden geschikt te maken werden strandwallen afgegraven en werd het kalkrijke zand uit de ondergrond omhoog gehaald.

Naast de strandwallen werden op verschillende plaatsen ook de strandvlaktes tussen de strandwallen verbeterd om bloembollenvelden te creëren. Deze gronden, waar het kalkrijke zand onder een laag veen of klei voorkwam, zijn vaak ernstig vergraven. Grondverbetering heeft in deze gevallen plaatsgevonden door middel van diepdelven en/of omspuiten. Bij diepdelven werd de grond afgegraven tot op het kalkrijke zand, dat vervolgens werd opgegraven en op het maaiveld werd neergelegd. Bij omspuiten werd eerst een gat gegraven, waarna met een zuiger zand omhoog werd gespoten en op het land achter de zuiger werd neergelegd. Zo kon voor de bollenteelt geschikt land ontstaan. Door het regelmatig verbeteren van de gronden door diepdelven of omspuiten zijn in veel gebieden aan de Hollandse kust gronden ontstaan met een humushoudende bovengrond die dikker is dan 50 cm.

### *2.2.2. Geomorfologie en geologie*

Beide plangebieden liggen in een bebouwde zone en daarom zijn ze geen geomorfologische eenheid toegekend (DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst 1993). Op basis van de gekarteerde gebieden buiten de bebouwde zone is het waarschijnlijk dat beide plangebieden liggen op de overgang van afgegraven of geëgaliseerde strandwallen/duinen naar een vlakte van getijafzettingen.

Op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) kan aan de hand van de hoogteligging van de omgeving worden afgeleid dat de Keukenhofdreef op de afgegraven strandwal/duinen ligt en de Laan van Rijckevorsel op de voet van de strandwal of in de getijafzettingen die lager ligt (Figuur 3). De grens tussen de strandwal en -vlakte komt grofweg overeen met de ligging van de Heereweg.

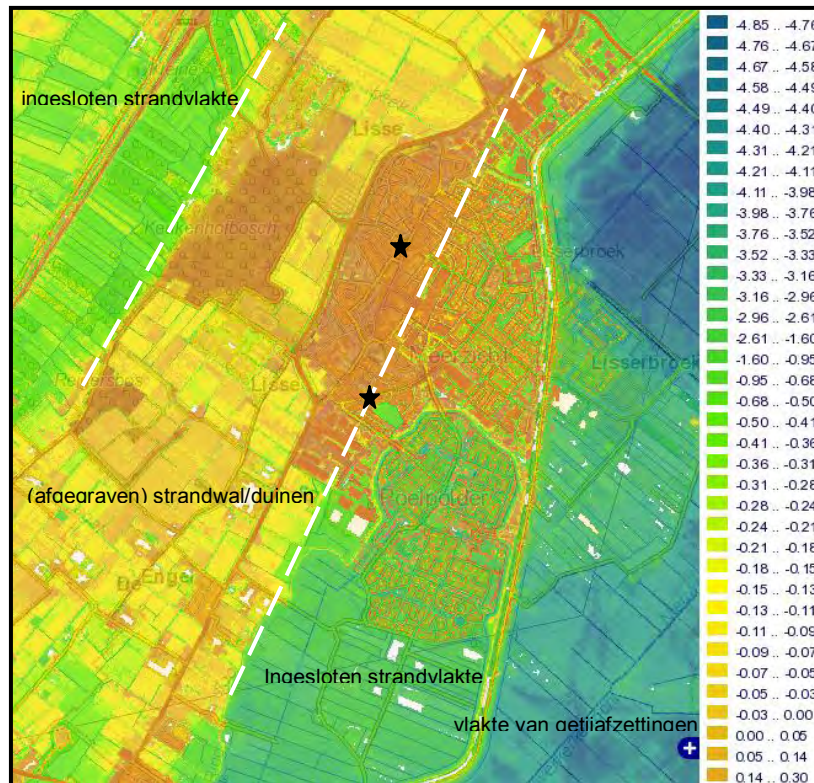
De kaart van de bodemkartering van de bloembollenstreek door van der Meer (1952) geeft hetzelfde beeld als het AHN. De locatie Keukenhofdreef ligt op kalkrijke of kalkhoudende zanderijgronden. De locatie Laan van Rijckevorsel ligt in een gebied waar het zand in een pakket van ten minste één meter dikte ligt op een ondergrond van veen (van der Meer 1952).

### *2.2.3. Bodem*

Beide plangebieden liggen in een bebouwde zone en zijn dus ongekarteerd (Staring Centrum 1992). In de omgeving zijn kalkhoudende enkeerdgronden met matig fijn zand aanwezig. Deze gronden zijn ontstaan onder invloed van de bollenteelt, waarbij met name gebruik werd gemaakt van de kalkrijke strandwallen omdat deze bodem gunstiger was voor de bollen. Voor de bollenteelt werd tevens de grondwaterstand gereguleerd naar een grondwatertrap II\*. Hierbij staat het grondwater op 25 – 40 cm –mv in de winter en 50 -80 cm –mv in de zomer. Omdat de plangebieden nu in een bebouwd gebied liggen, wordt de grondwaterstand waarschijnlijk niet meer sterk gereguleerd maar wel beïnvloed door de bebouwing en bestrating. Het is niet bekend wat de actuele grondwatertrap in het plangebied is.

---

<sup>1</sup> De meeste bollenvelden zijn echter pas in de 20<sup>e</sup> eeuw aangelegd.



Figuur 3. Uitsnede van het AHN. Beide plangebieden staan aangegeven met een zwarte ster. De noordelijkste ster is de locatie Keukenhofdreef en de zuidelijke ster geeft de locatie aan van het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel. De witte stippellijn is de grove ligging van de overgang van de strandwal naar de strandvlakte.

### 2.3. Archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden

Het plangebied Keukenhofdreef staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met een middelmatige trefkans voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een deels afgegraven strandwal met een kalkrijke top (Bijlage 2)

Het plangebied Laan van Rijckevorsel staat op de gemeentelijke verwachtingskaart aangegeven als een gebied met een lage trefkans voor archeologische waarden vanaf het Neolithicum. Deze waardering is gebaseerd op de ligging van het terrein op een ingesloten strandvlakte met een mogelijke overgang naar de strandwal (Bijlage 2). Conform het beleid van de gemeente dient hier een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden om de aanwezigheid en intactheid van de voet van de strandwal te achterhalen.

Binnen beide plangebieden zijn geen terreinen aanwezig die op de Archeologische Monumentenkaart (AMK) als waardevol staan aangegeven. Ook zijn er geen waarnemingen en vondsten gemeld en geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. In het plangebied zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend ([www.kich.nl](http://www.kich.nl)).

In de omgeving van beide plangebieden zijn diverse resten aangetroffen die getuigen van bewoning in Lisse vanaf ten minste de 12<sup>e</sup> eeuw (waarneming 60457). De meeste resten betreffen echter sporen van bewoning uit de Nieuwe tijd (vanaf de 16<sup>e</sup> eeuw) aan de Heereweg. Er zijn tevens enkele prehistorische resten bekend, zoals een stenen speerpunt uit het Paleolithicum - Midden Bronstijd, een beitel uit het Neolithicum en een knuppelpaadjie uit het Neolithicum - Bronstijd (resp. waarnemingen 24026, 24036, 7908). De onderzoeken die zijn uitgevoerd in de omgeving van beide plangebieden hebben slechts zelden aanleiding gegeven tot vervolgonderzoek. Vaak bleek de ondergrond verstoord (in de omgeving van de plangebieden tot circa 1 m –mv) of was er geen archeologisch niveau aanwezig en was een vervolgonderzoek niet nodig.<sup>2</sup> De onderzoeken waar wel

<sup>2</sup> Onderzoeksmeldingen 8676, 8803, 8965, 17926, 29687, 36127, 36191, 36774, 52517

een hoge verwachting was, resulteerden meestal in het aantreffen van resten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.<sup>3</sup>

## 2.4. Historische situatie en mogelijke verstoringen

Beide plangebieden liggen in een landschap dat sterk beïnvloed is door menselijk handelen. Het veen in de vlakte met getijdenafzettingen is vanaf de 11<sup>e</sup> eeuw ontgonnen voor landbouw. Het zand van de strandwallen werd vanaf de 17<sup>e</sup> eeuw in toenemende mate gebruikt voor bouwprojecten en bollenteelt. Hiervoor werd de top van het zand afgegraven. Dit was kalkloos duinzand. Wat overbleef was kalkrijk(er) zand, dat geschikt was voor de bollenteelt. Door een sterke toename van de bollengronden in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw werd, om de bloembollenteelt van kalkrijke zandgronden te voorzien, het zand uit de diepere bodemlagen gehaald. Dit werd in eerste instantie met de hand gedaan en later door middel van omspuiten, waarbij het diepe kalkrijke zand naar boven werd gezogen en aan het oppervlak werd gebracht (Beenakker 1993). Waarschijnlijk waren beide plangebieden in de 20<sup>e</sup> eeuw in gebruik voor de bollenteelt (watwaswaar.nl).

## 2.5. Huidig landgebruik

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied aan de Keukenhof dicht begroeid met vegetatie, variërend van struiken en onkruid tot bomen. In het plangebied was reliëf aanwezig, maar het gaat hier om een kunstmatige ophoging omdat het gebied tot voor kort in gebruik was als speeltuin. Of het gaat om grond die van elders is aangebracht of om het verschuiven van grond is niet bekend. Buiten de doorworteling van de ondergrond zijn er geen andere verstoringen bekend.

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel bebost met enkele hoge bomen. Ook hier is de enige verstoring voor zover kan worden nagegaan afkomstig van de doorworteling van de ondergrond.

In beide plangebieden is geen sprake van verstoringen door de aanleg van leidingen of saneringen (www.bodemloket.nl).

## 2.6. Gespecificeerd verwachtingsmodel

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de ondergrond mogelijk is verstoord door afgraving en/of bollenteelt vanaf de Nieuwe tijd. Daarmee zijn mogelijk aanwezige resten vanaf het Neolithicum verstoord. Recent is de ondergrond echter niet verstoord maar is uitsluitend de bovengrond omgewerkt door de aanwezige vegetatie en mogelijk door grondbewerking.

Voor de Keukenhofdreef geldt een lage tot middelhoge verwachting omdat de ondergrond mogelijk is afgegraven en/of omgewerkt is voor de bollenteelt. Voor het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel geldt een lage verwachting omdat het plangebied in de strandvlakte is gelegen en daarmee geen gunstige omstandigheden had voor bewoning en bovendien mogelijk verstoord is voor de bollenteelt. Bovendien zijn beide plangebieden niet in de kern van Lisse gelegen, waar bewoning wordt verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. De verwachting voor resten vanaf deze periode is dus ook laag.

Om het verwachtingsmodel te toetsen en waar nodig aan te vullen en om te controleren in hoeverre de bodemopbouw in het plangebied nog intact is, is er een Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, uitgevoerd.

---

<sup>3</sup> Onderzoeksmeldingen 7936, 8638, 8874, 24606, 29029, 32163, 32361, 36748, 40834

## 3. Veldonderzoek

### 3.1. Onderzoekshypothese en onderzoeksopzet

Het doel van het Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase, is om de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting te toetsen en waar nodig aan te passen. Tijdens het veldonderzoek wordt vastgesteld waar de oorspronkelijke bodemopbouw intact is gebleven en waar niet. Daarnaast wordt inzicht verkregen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Kansarme zones worden uitgesloten en kansrijke zones worden geselecteerd voor de volgende fasen. Het veldonderzoek bestond uitsluitend uit een booronderzoek. Een veldkartering was op beide locaties niet mogelijk vanwege de grote hoeveelheid vegetatie.

### 3.2. Werkwijze

In de plangebieden aan de Keukenhofdreef en de Laan van Rijckevorsel zijn telkens vijf boringen gezet (Bijlagen 3 en 4). In beide plangebieden zijn vier boringen met een diepte van 2,0 m en 1 boring met een diepte van 4,0 m gezet. Deze boringen zijn evenredig verdeeld over de plangebieden. Er is gebruik gemaakt van een Edelmanboor met een diameter van 10 cm en beneden de grondwaterstand van een zuigerboor van 3 cm. Het veldonderzoek is uitgevoerd door dr. A.W.E. Wilbers (senior prospector) en drs. A. Koekkelkoren (archeoloog).

De boringen zijn beschreven volgens de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008) met behulp van een veldcomputer en het programma TerraIndex van I.T. Works. De locaties van de boringen (x- en y-waarden) zijn geschat vanuit de topografie. De hoogtes van de boringen (z-waarden) zijn geschat aan de hand van het Actueel Hoogtebestand van Nederland. Door de aanwezigheid van de dichte begroeiing met struiken en bomen op beide locaties was het niet mogelijk de boorpunten nauwkeurig in te meten of de hoogte van het maaiveld duidelijk van het AHN af te lezen. De opgeboorde monsters zijn door middel van verbrokkelen in het veld onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals aardewerk, baksteen, vuursteen, huttenleem en bot.

### 3.3. Resultaten

#### 3.3.1. Lithologie en geologie

##### Locatie 1: Keukenhofdreef

De bodem in de vijf boringen bestaat volledig uit matig fijn, zwak siltig en kalkrijk zand. De onderscheiden lagen verschillen alleen in het humusgehalte, bijmengingen en kleur. Opvallend is dat in vier van de vijf boringen (1, 2, 4 en 5) op een niveau van ongeveer -0,3 tot +0,2 m NAP (vanaf circa 1,1 m -mv) een laag donkergrijs zand voor komt. In deze laag, die vaak zwak humeus is, zijn baksteen- en aardewerkfragmenten aangetroffen. Het aardewerk betrof recent materiaal (zie paragraaf 3.3.3). Onder deze laag komt beige(grijs) natuurlijk zand voor en erboven juist veelal zwak humeuze en verstoorde lagen. Boring 3 kent een duidelijk andere bodemopbouw. Hier is aan het maaiveld een 70 cm dikke humeuze laag met baksteenfragmenten aanwezig. Daaronder lijkt het zand natuurlijk te zijn, maar op een niveau van -0,5 tot -0,4 m NAP (circa 1,6 m -mv) komt nog een dunne laag sterk humeus zand voor. Het zand onder deze humeuze laag is grijs van kleur.

##### Locatie 2: Laan van Rijckevorsel

De bodem in de vijf boringen bestaat vrijwel volledig uit matig fijn, matig siltig zand. Ook hier zijn er vier van de vijf boringen waarin de bodemopbouw sterk op elkaar lijkt. Bij boringen 1 tot en met 4 is de bovengrond, met een dikte van 60 tot 90 cm, humeus en zeer vlekkelig van kleur. Deze lagen zijn duidelijk geroerd door antropogene vergravingen en bevatten veel wortels. Het zand daaronder is tot een diepte van ongeveer 2,4 m -mv (in boring 3) kalkloos en bevat ook dan nog sporen van wortels. Bij boring 5 is de humeuze bovenlaag met 20 cm veel dunner. Het zand eronder is tot een diepte van 1,8 m niet gevlekt en kalkrijk. Tussen 1,8 en 2,0 m -mv (-2,0 tot -1,8 m NAP) komt respectievelijk een

10 cm dik laagje sterk humeus, kalkloos zand voor en een laagje zwak zandig veen. Het zand direct onder het veen is wederom kalkrijk.

### 3.3.2. Bodemopbouw

De bodemopbouw is op beide locaties duidelijk verstoord door antropogene vergravingen. Het is dan ook niet meer mogelijk om duidelijk te bepalen welk bodemtype voorkomt. Waarschijnlijk was in beide gevallen van nature sprake van vlakvaaggronden en later van (bruine) enkeerdgronden. Nu zijn deze bodems mogelijk alleen nog aangetroffen in boring 5 aan de Laan van Rijckevorsel en in boring 3 aan de Keukenhofdreef.

### 3.3.3. Archeologische indicatoren

Aan de Laan van Rijckevorsel zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Bij de Keukenhofdreef zijn resten aangetroffen van witbakkend aardewerk met loodglazuur, een stukje van een pijpensteel, de voet van een graapje met koperglazuur en een fragment baksteen. Het betreft in alle gevallen resten uit de Nieuwe Tijd C, waarschijnlijk uit de 19<sup>e</sup> eeuw (determinatie door dhr. B. Corver). Vanwege de geringe ouderdom zijn deze resten niet bewaard.

## 3.4. Interpretatie

### Locatie 1: Keukenhofdreef

De donkergrijze zandlaag met daarin fragmenten van baksteen en aardewerk uit de Nieuwe tijd C, wordt geïnterpreteerd als het oorspronkelijke maaiveld van het gebied in de periode dat het in gebruik was als (bollen)akker. Het plangebied is blijkbaar met ten minste 1,1 m zand opgehoogd, waarschijnlijk bij de egalisatie van de gehele woonwijk. Bij boring 3 lijkt de bodemopbouw mogelijk natuurlijk te zijn, echter waarschijnlijk is ook hier het oude maaiveld opgehoogd met ruim een meter zand. Voorafgaand daaraan is het oude maaiveld vergraven en is alleen een 10 cm dik restant van dit oude maaiveld achtergebleven. De bodemopbouw in het plangebied blijkt volledig verstoord te zijn, en daardoor heeft het plangebied nu een lage verwachting voor intacte archeologisch resten.

### Locatie 2: Laan van Rijckevorsel

In vier van de vijf boringen is de bodemopbouw sterk verstoord. Aangenomen wordt dat de bodemopbouw in boring 5 als natuurlijk kan worden beschouwd. Het zand, bedekt met een dunne veenlaag, is dan afgezet als strandvlakte of de voet van een strandwal. Het dunne veenpakket en het sterk humeuze zandlaagje zullen ergens in de Bronstijd of IJzertijd zijn ontstaan, waarna in de Romeinse tijd en met name de Vroege Middeleeuwen een laag zand er bovenop is geblazen. De bodemopbouw in de andere vier boringen vertoont de effecten van voormalige bollenteelt. Waarschijnlijk is de bodem tot een diepte van 2,0 – 2,4 m -mv meermalen omgezet, waardoor het kalkloze zand nu tot die diepte reikt en de humeuze bovenlaag een dikte heeft gekregen van 60 tot 90 cm. Met uitzondering van een hoekje van het terrein bij boring 5 heeft ook dit plangebied een lage verwachting voor intacte archeologische resten. Rondom boring 5 geldt een middelhoge verwachting voor archeologische resten, maar dan voor de perioden Laat Neolithicum tot de IJzertijd en op een diepte van circa 1,8 m -mv. De archeologische verwachting voor de bovengrond is laag. De exacte omvang van dit gebied met middelhoge verwachting rondom boring 5 is niet uitgekarteerd maar zal waarschijnlijk niet meer bedragen dan 100 m<sup>2</sup>.

## 4. Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Lisse, afdeling Ruimtelijke Ordening, zijn in juli 2012 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO), verkennende fase, uitgevoerd in verband met de geplande (her)ontwikkeling van twee plangebieden aan de Keukenhofdreef en Laan van Rijckevorsel in Lisse, gemeente Lisse.

Het onderzoek heeft uitgewezen dat de bovengrond in beide plangebieden verstoord is, waarschijnlijk door de bollenteelt. Aan de Keukenhofdreef reikt de verstoring tot onder het aangetroffen oude maaiveld van het bollenveld op circa 1 tot 1,5 m –mv. In het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel reikt de verstoring tot meer dan de onderzochte diepte van 2 m –mv, met uitzondering van de zuidoostelijke hoek van het plangebied, waar een potentieel archeologisch niveau is aangetroffen op circa 2 m –mv. Op deze diepte is het nog mogelijk om resten van het Laat Neolithicum tot en met de IJzertijd aan te treffen. Voor de overige lagen in beide plangebieden geldt een lage verwachting voor archeologische resten.

### 4.1. Beantwoording vraagstelling

- *Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de locatie?*

Het plangebied aan de Keukenhofdreef ligt op de (afgegraven) strandwal. Het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel ligt in de strandvlakte, aan de voet van de strandwal.

- *Hoe is de bodemopbouw in het plangebied en in welke mate is deze nog als intact te beschouwen?*

In beide plangebieden is de ondergrond sterk verstoord door bollenteelt en andere activiteiten. Aan de Keukenhofdreef is bovendien het maaiveld opgehoogd. Aan de Laan van Rijckevorsel is plaatselijk nog een potentieel archeologisch niveau aanwezig.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied? En zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het NAP?*

In de zuidoosthoek van het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel is nog een archeologisch niveau aanwezig rond 2 m –mv, circa -2 m NAP. Dit gebied is naar verwachting minder dan 100 m<sup>2</sup>. Hier is het mogelijk om resten aan te treffen vanaf het Neolithicum onder het veen en in de top van het veen resten van de Bronstijd-IJzertijd. De verwachting is echter laag.

- *Wat is de specifieke archeologische verwachting van het plangebied en wordt deze bij het veldonderzoek bevestigd?*

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt verwacht dat de ondergrond mogelijk is verstoord door afgraving en/of bollenteelt vanaf de Nieuwe tijd. Daarmee zijn mogelijk aanwezige resten vanaf het Neolithicum verstoord. Recent is de ondergrond echter niet verstoord maar is uitsluitend de bovengrond omgewerkt door de aanwezige vegetatie en mogelijk door grondbewerking.

Voor de Keukenhofdreef geldt een lage tot middelhoge verwachting omdat de ondergrond mogelijk is afgegraven en/of omgewerkt is voor de bollenteelt. Voor het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel geldt een lage verwachting omdat het plangebied in de strandvlakte is gelegen en daarmee geen gunstige omstandigheden had voor bewoning en bovendien mogelijk verstoord is voor de bollenteelt. Bovendien zijn beide plangebieden niet in de kern van Lisse gelegen, waar bewoning wordt verwacht vanaf de Late Middeleeuwen. De verwachting voor resten vanaf deze periode is dus ook laag.

Het veldonderzoek heeft uitgewezen dat de ondergrond in beide plangebieden is verstoord door de bollenteelt. In het plangebied aan de Laan van Rijckevorsel is nog in een kleine zone een onverstoorde ondergrond aanwezig waar mogelijk archeologische resten aangetroffen kunnen worden. De lage verwachting voor archeologische resten blijft daarom staan.

- *Hoewel niet het doel van een verkennend booronderzoek, kunnen er toch archeologische indicatoren worden aangetroffen. Indien deze worden aangetroffen, dan gelden tevens de volgende vragen: wat is de verticale en horizontale ligging van de aangetroffen indicatoren, wat is*

*de datering en wat is de invloed van deze vondsten op de archeologische verwachting van het plangebied?*

Er zijn enkele fragmenten aardewerk aangetroffen die duiden op een niveau uit de 19<sup>e</sup> eeuw op circa 1 m -mv. Het niveau is echter de toplaag van een (bollen)akker en de resten zijn daarom naar verwachting in het plangebied terecht gekomen door bemesting.

- *In hoeverre worden eventueel aanwezige archeologische waarden bedreigd door de voorgenomen bodemverstorende werkzaamheden?*

In het plangebied aan de Keukenhofdreef worden geen intacte archeologische resten meer verwacht. Indien de geplande werkzaamheden aan de Laan van Rijckevorsel niet dieper reiken dan 2 m –mv in het zuidoosten van het plangebied, zullen ook hier geen archeologische waarden worden verstoord.

## **4.2. Aanbevelingen**

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat het plangebied aan de Keukenhofdreef volledig is verstoord. De locatie aan de Laan van Rijckevorsel is verstoord tot een diepte van circa 2,0 m –mv. Dit niveau heeft een lage verwachting en een oppervlak van minder dan 100 m<sup>2</sup>. Het gemeentelijk beleid schrijft onderzoek voor bij verstoringen groter dan 500 m<sup>2</sup>.

Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te laten voeren

Bovenstaand advies dient gecontroleerd en beoordeeld te worden door de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Lisse. Deze zal vervolgens een besluit nemen inzake de te volgen procedure. IDDS Archeologie wil meegeven dat voordat dit besluit genomen is, er niet begonnen kan worden met bodemverstorende activiteiten of activiteiten die voorbereiden op bodemverstoringen.

## **4.3. Betrouwbaarheid**

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het archeologisch onderzoek is erop gericht om de kans op het onverwacht aantreffen dan wel het ongezien vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek is uitgevoerd door middel van een steekproef kan echter, op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet gegarandeerd worden. Wij wijzen u er graag op dat indien archeologische waarden worden aangetroffen deze conform de Monumentenwet 1988, artikel 53, bij de minister voor Onderwijs, Cultuur en Wetenschap gemeld dienen te worden. Dit kan door het invullen van het vondstmeldingsformulier op de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed ([www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)) of door contact op te nemen met de Rijksdienst ([info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl)).

## Geraadpleegde bronnen

ANWB, 2005: *ANWB Topografische Atlas Zuid-Holland 1:25.000*, Den Haag.

Beenakker, J.J.J.M., 1993: *Lisse, op de grens van droog en nat, de bewoningsgeschiedenis en landschapontwikkeling van een dorp in de bloembollenstreek tot omstreeks 1900*, Stichting Dever.

Berendsen, H.J.A., 2005<sup>3</sup> (1997): *Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*, Assen.

Centraal College van Deskundigen, 2006: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie*, versie 3.1, Gouda.

DLO-Staring Centrum / Rijks Geologische Dienst, 1993: *Geomorfologische kaart van Nederland, 1:50.000, blad 24 Zandvoort - 25 Amsterdam*, Wageningen / Haarlem.

Koekkelkoren, A.M.H.C. / A.W.E. Wilbers, 2012: *Plan van aanpak. Keukenhofdreef en Laan van Rijckevorsel in Lisse, gemeente Lisse*, Noordwijk (Intern rapport, IDDS Archeologie).

Meer, K. van der, 1952: *De bloembollenstreek, Resultaten van een veldbodemkundig onderzoek in het bloembollengebied tussen Leiden en het Noordzeekanaal*, 's Gravenhage, Stichting voor Bodemkartering.

Mulder, E.F.J. de, et al., 2003: *De ondergrond van Nederland*, Groningen/Houten.

Schute, I.A., 2007: *Gemeenten Hillegom, Lisse en Noordwijkerhout, Archeologische beleidskaart met voorschriften ten behoeve van de archeologische monumentenzorg*, Leiden (RAAP-rapport 1460).

SIKB, 2008: *Archeologische standaard boorbeschrijving*, Archeologie Leidraad, Gouda.

Staring Centrum, 1992: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 24 Oost Zandvoort (gedeeltelijk)- 25 West Amsterdam*, Wageningen.

Uitgeverij Nieuwland, 2005: *Grote Historische topografische Atlas, ± 1905, Zuid-Holland*, schaal 1:25.000, Tilburg.

## Websites

[watwaswaar.nl](http://watwaswaar.nl)

[www.ahn.nl/viewer](http://www.ahn.nl/viewer)

[www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)

[www.kich.nl](http://www.kich.nl)

## Lijst van afkortingen en begrippen

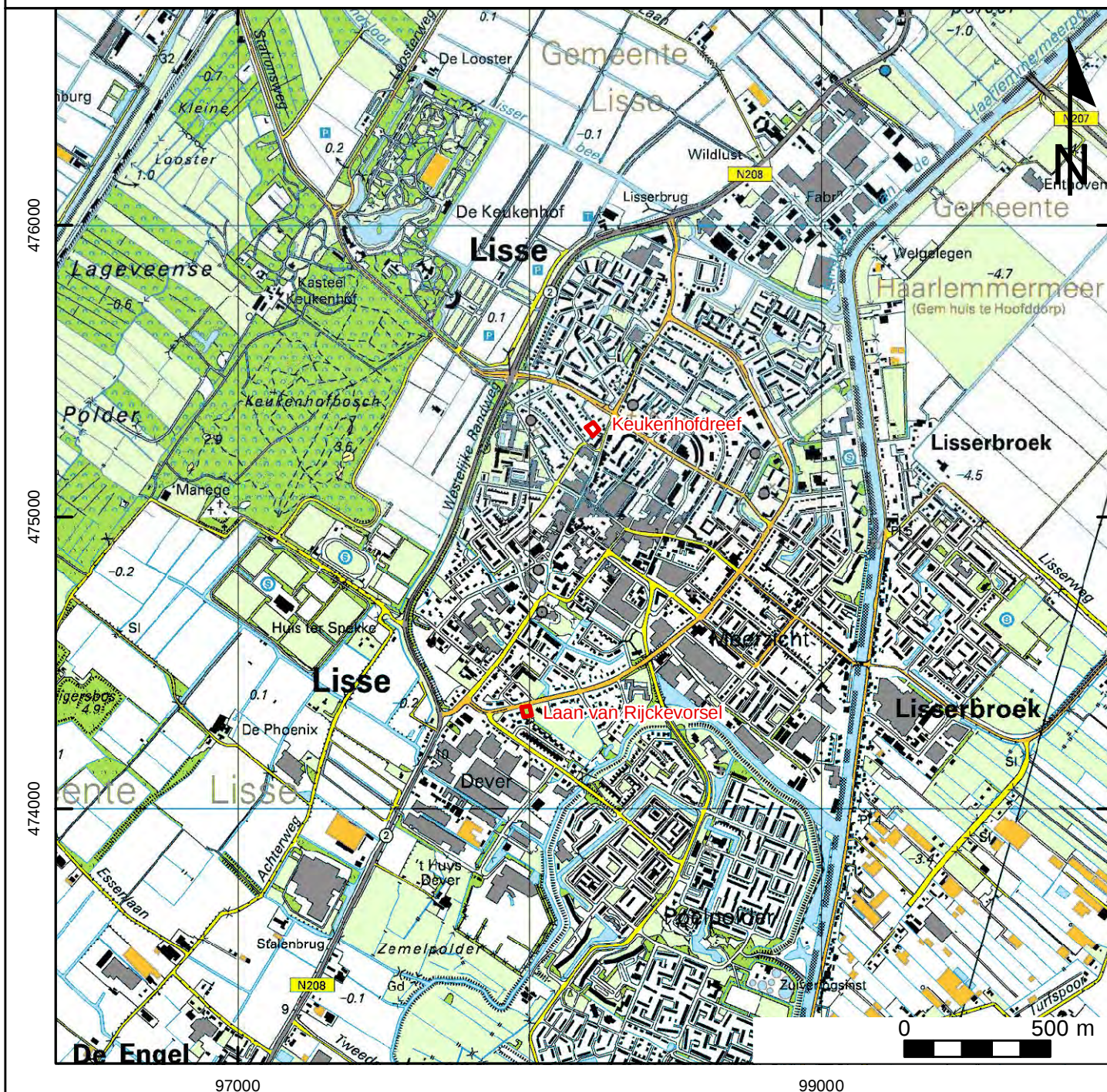
### Afkortingen

|        |                                              |
|--------|----------------------------------------------|
| Archis | Archeologisch Informatie Systeem             |
| AMK    | Archeologische Monumenten Kaart              |
| CHS    | Cultuurhistorische Hoofdstructuur            |
| GPS    | Global Positioning System                    |
| IKAW   | Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden |
| KNA    | Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie       |
| mv     | maaiveld (het landoppervlak)                 |
| NAP    | Normaal Amsterdams Peil                      |
| PvA    | Plan van Aanpak                              |
| PvE    | Programma van Eisen                          |
| RCE    | Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed       |

### Verklarende woordenlijst

|             |                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| antropogeen | door menselijke activiteit veroorzaakt of gemaakt                                                                                 |
| Edelmanboor | een handboor voor bodemonderzoek                                                                                                  |
| eerdgrond   | grond met een humushoudende minerale bovengrond van meer dan 50 cm, ontstaan door invloed van de mens, vaak gaat het om een esdek |
| horizont    | kenmerkende laag binnen de bodenvorming                                                                                           |
| humeus      | organische stoffen bevattend; bestaande uit resten van planten en dieren in de bodem                                              |
| podzol      | goed ontwikkelde bodem in gebieden met veel neerslag                                                                              |
| silt        | zeer fijn sediment met grootte 0,002-0,063 mm                                                                                     |
| vaaggrond   | grond zonder duidelijke tekenen van bodenvorming                                                                                  |

## Bijlage 1: Topografische kaart



Projectnummer: 34370612

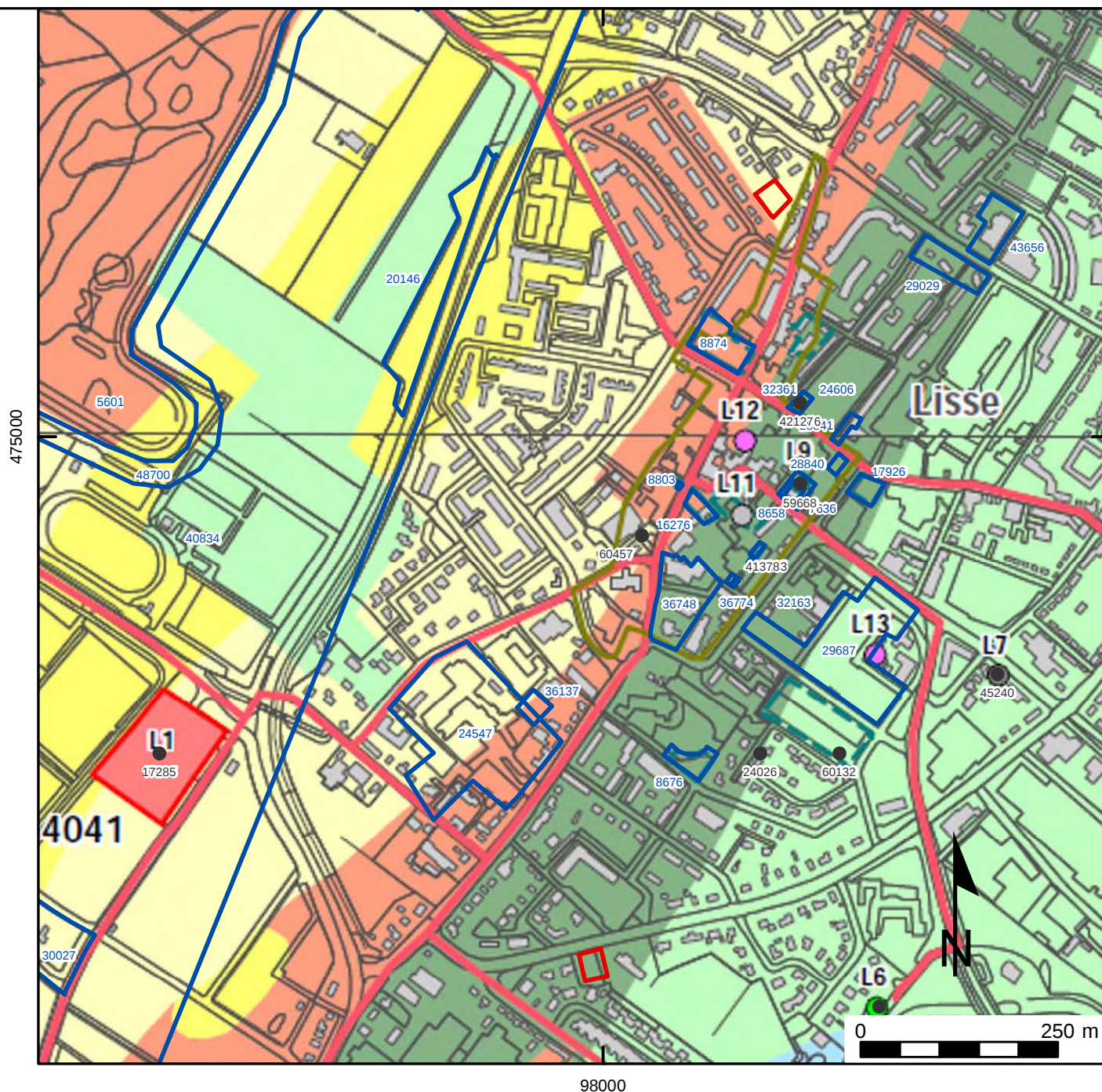
Projectnaam: Lisse, Keukenhofdreef-Laan  
v. Rijkvorsel

### Legenda

Plangebied



## Bijlage 2: Archis-informatie



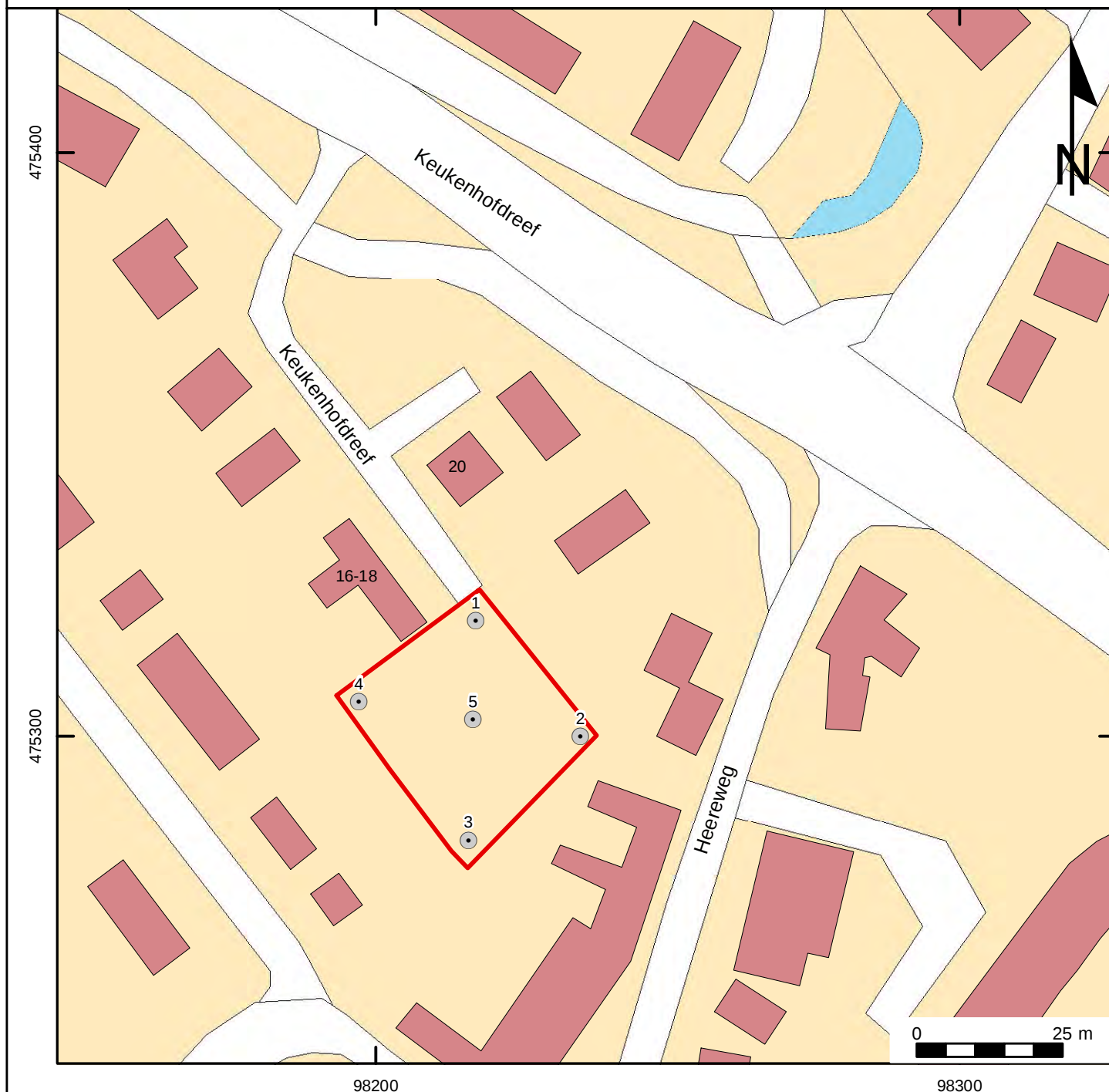
**Projectnummer: 34370612**  
**Projectnaam: Lisse, Keukenhofdreef-Laan v. Rijckevorsel**

### Legenda

- vondstmeldingen
- waarnemingen
- Plangebied
- onderzoeksmeldingen
- lage archeologische verwachting vanaf het Neolithicum
- middelmatige archeologische verwachting vanaf het Neolithicum



## Bijlage 3a: Locatiekaart - Keukenhofdreef



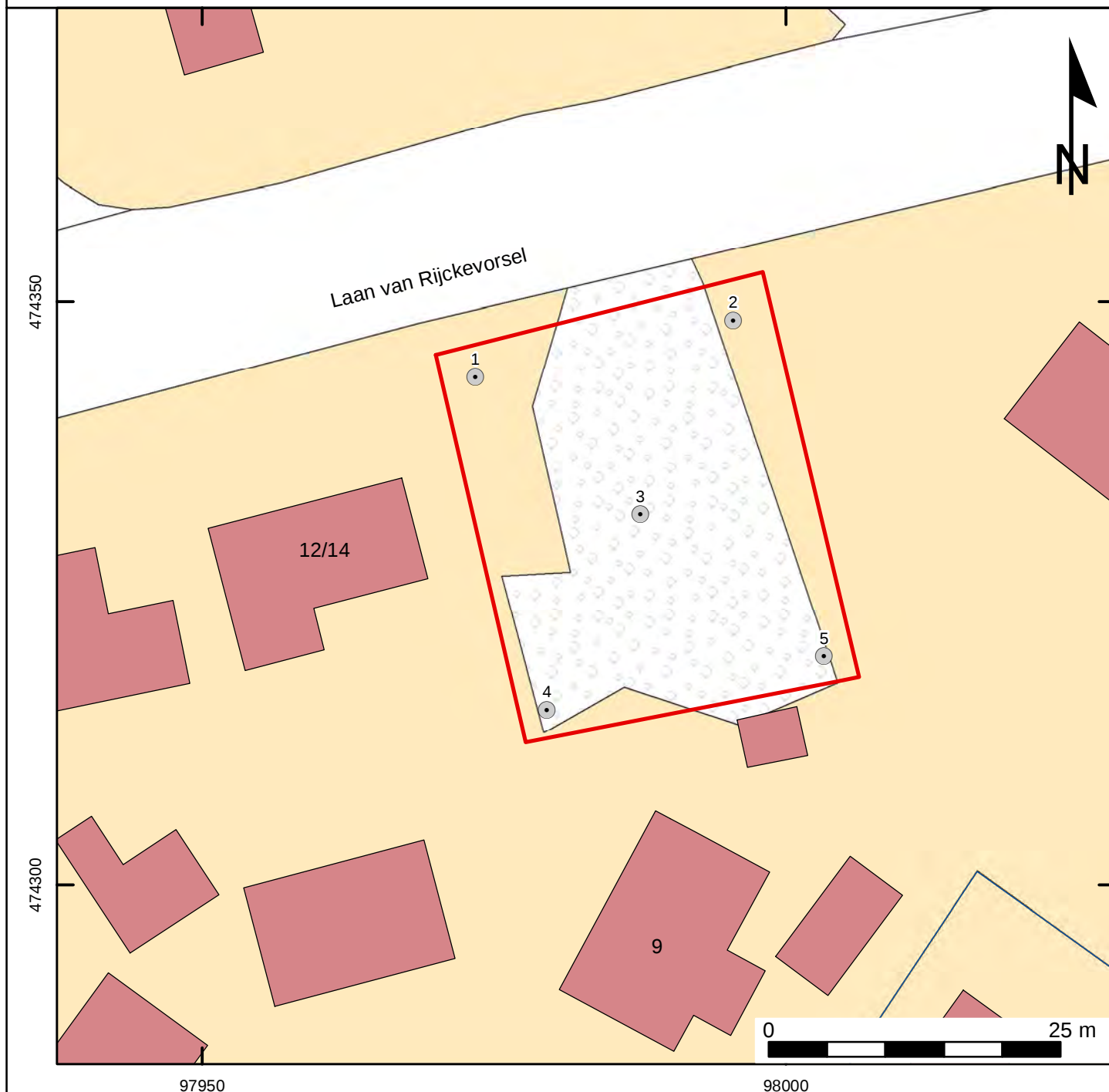
**Projectnummer: 34370612**  
**Projectnaam: Lisse, Keukenhofdreef-Laan  
v. Rijckevorsel**

### Legenda

-  Boring
-  Plangebied



## Bijlage 3b: Locatiekaart - Laan van Rijckevorsel



**Projectnummer: 34370612**  
**Projectnaam: Lisse, Keukenhofdreef-Laan  
v. Rijckevorsel**

### Legenda

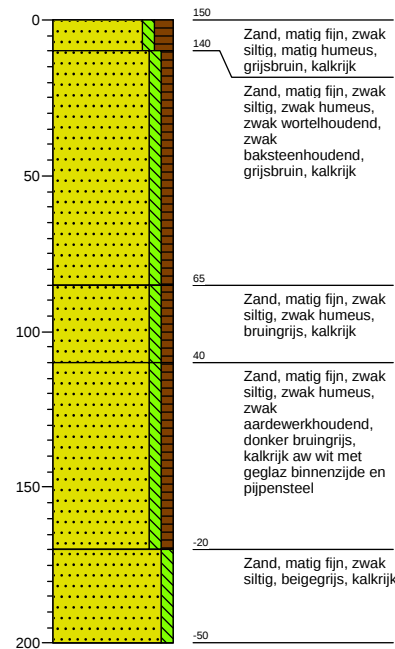
-  Boring
-  Plangebied



Bijlage 4: Boorprofielen

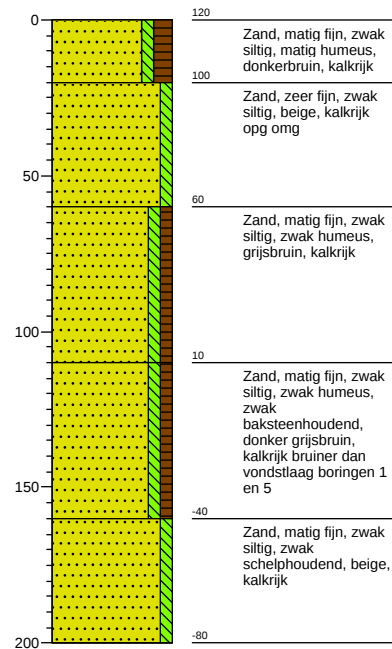
Boring: K1

X: 98211  
Y: 475319  
Hoogte (m NAP): 1.5



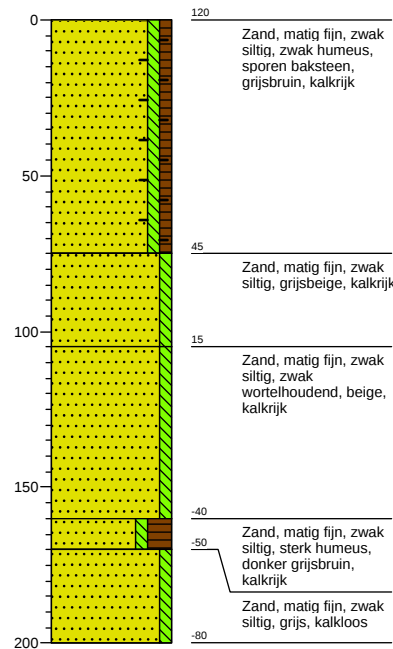
Boring: K2

X: 98233  
Y: 475296  
Hoogte (m NAP): 1.2



Boring: K3

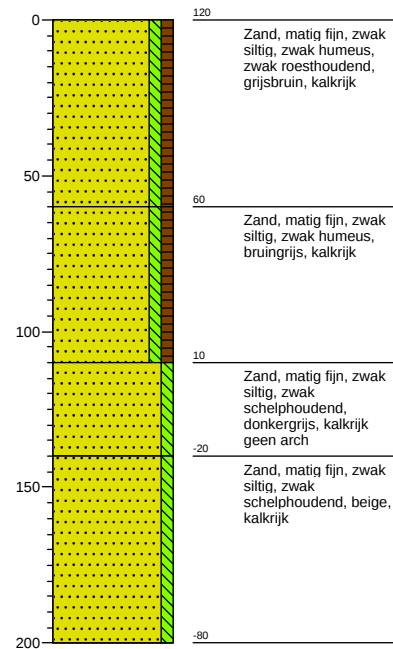
X: 98210  
Y: 475280  
Hoogte (m NAP): 1.2



Bijlage 4: Boorprofielen

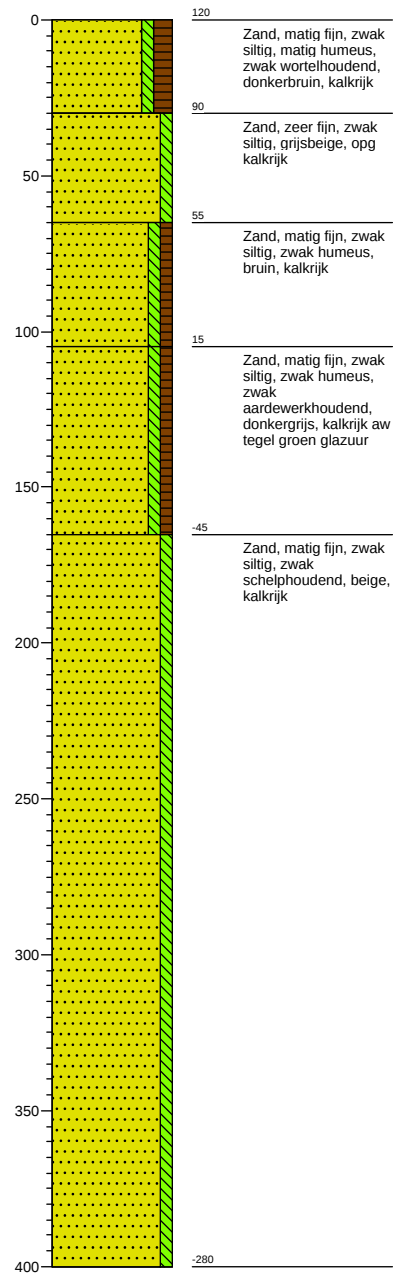
Boring: K4

X: 98193  
Y: 475303  
Hoogte (m NAP): 1.2



Boring: K5

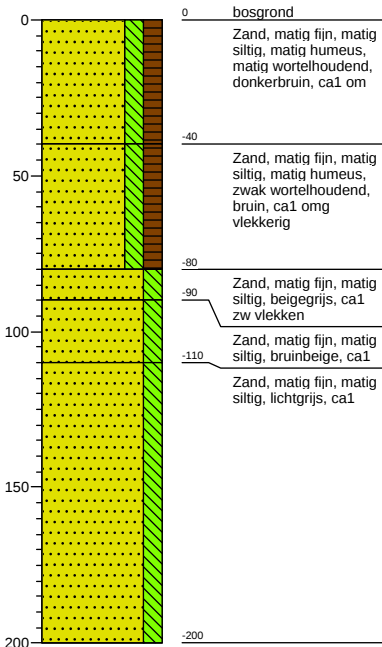
X: 98215  
Y: 475299  
Hoogte (m NAP): 1.2



Bijlage 4: Boorprofielen

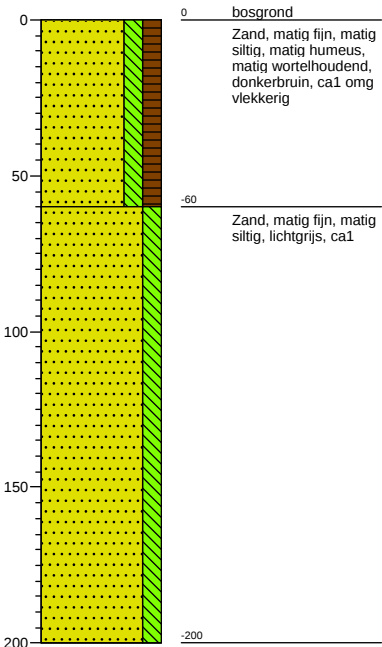
Boring: L1

X: 97981,2  
Y: 474343,57  
Hoogte (m NAP): 0



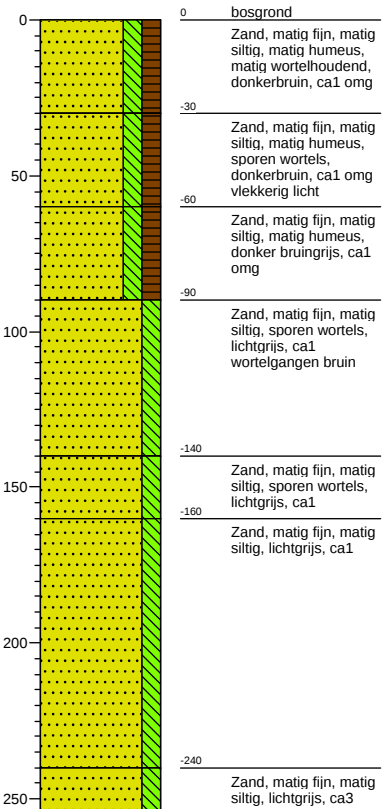
Boring: L2

X: 97993  
Y: 474345  
Hoogte (m NAP): 0



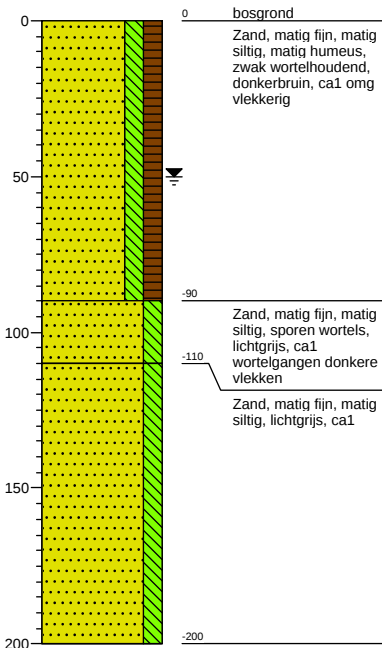
Boring: L3

X: 97986,49  
Y: 474336,11  
Hoogte (m NAP): 0



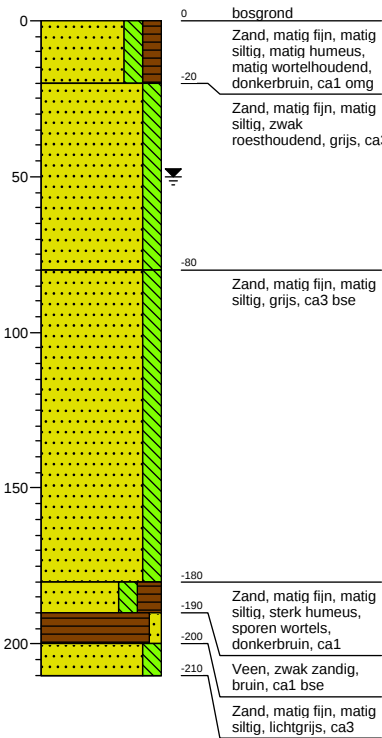
Boring: L4

X: 97984,32  
Y: 474321,47  
Hoogte (m NAP): 0



Boring: L5

X: 97999  
Y: 474320  
Hoogte (m NAP): 0



## 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

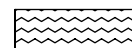
- geroerd monster
- ongeroerd monster

### overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

## Legenda afkortingen Archeologische Boorbeschrijving (conform ASB 2008)

### Percentages en Mediaan

| <b>Klasse</b> | <b>Zandmediaan</b> |
|---------------|--------------------|
| Uiterst fijn  | 63-105 µm          |
| Zeer fijn     | 105-150 µm         |
| Matig fijn    | 150-210 µm         |
| Matig grof    | 210-300 µm         |
| Zeer grof     | 300-420 µm         |
| Uiterst grof  | 420-2000 µm        |

### Nieuwvormingen

(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

| <b>Afkorting</b> | <b>Nieuwvormingen</b> |
|------------------|-----------------------|
| FEC              | IJzerconcreties       |
| FFC              | Fosfaatconcreties     |
| FOV              | Fosfaatvlekken        |
| MNC              | Mangaanconcreties     |
| ROV              | Roestvlekken          |
| VIV              | Vivianiet             |
| VKZ              | Verkiezeling          |
| ZAV              | Zandverkittingen      |

### Bodemkundige interpretaties

| <b>Code</b> | <b>Bodemkundige interpretaties</b> |
|-------------|------------------------------------|
| BOD         | Bodem                              |
| BOV         | Bouwvoor                           |
| ESG         | Esgrond                            |
| GLE         | Gleyhorizont                       |
| HIN         | Humusinspoeling                    |
| INH         | Inspoelingshorizont                |
| KAT         | Katteklei                          |
| KBR         | Klei, brokkelig                    |
| LOO         | Loodzand                           |
| MOE         | Moedermateriaal                    |
| OMG         | Omgewerkte grond                   |
| OPG         | Opgebrachte grond                  |
| OXR         | Oxidatie-reductiegrens             |
| POD         | Podzol                             |
| RYP         | Gerijpt                            |
| TKL         | Top kalkloos                       |
| TRP         | Terpaarde                          |
| UIT         | Uitspoelingshorizont               |
| VEN         | Vegetatieniveau                    |
| VNG         | Gelaagd vegetatieniveau            |
| VRG         | Vergraven                          |

### Bodemhorizont

| <b>Code</b> | <b>Bodemhorizont</b> | <b>Omschrijving</b>  |
|-------------|----------------------|----------------------|
| BHA         | A-horizont           | Minerale bovengrond  |
| BHAB        | AB-horizont          | Overgangshorizont    |
| BHAC        | AC-horizont          | Overgangshorizont    |
| BHAE        | AE-horizont          | Overgangshorizont    |
| BHB         | B-horizont           | Inspoelingshorizont  |
| BHBC        | BH-horizont          | Overgangshorizont    |
| BHC         | C-horizont           | Uitgangsmateriaal    |
| BHE         | E-horizont           | Uitspoelingshorizont |
| BHEB        | EB-horizont          | Overgangshorizont    |
| BHO         | O-horizont           | Strooisellaag        |
| BHR         | R-horizont           | Vast gesteente       |

### Sedimentaire karakteristiek, laaggrens

| <b>Afkorting</b> | <b>Afmeting overgangszone</b> | <b>Klasse</b>     |
|------------------|-------------------------------|-------------------|
| BDI              | ≥ 3,0 - < 10,0 cm             | Basis diffuus     |
| BGE              | ≥ 0,3 - < 3,0 cm              | Basis geleidelijk |
| BSE              | < 0,3 cm                      | Basis scherp      |

### Kalkgehalte

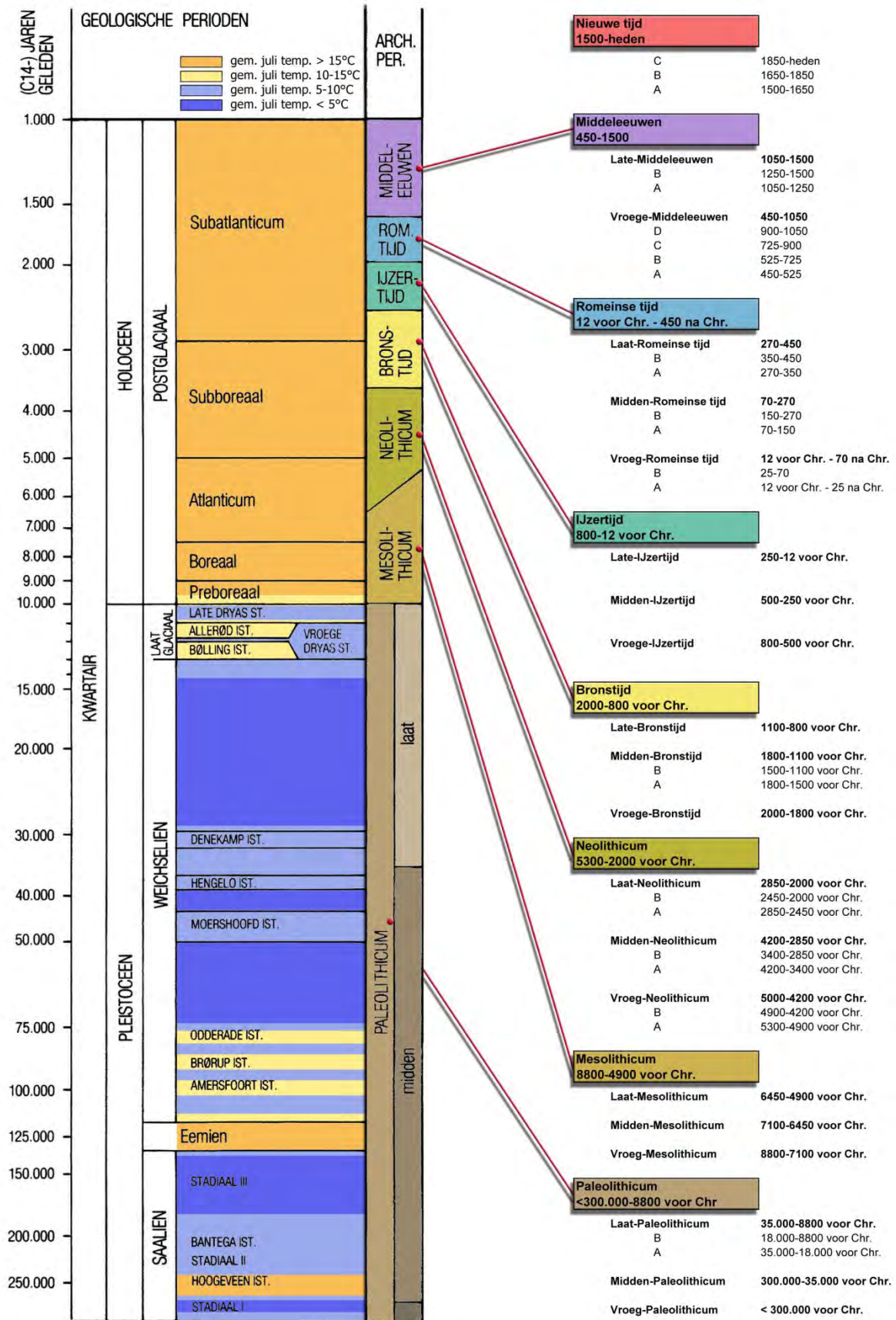
| <b>Code</b> | <b>Kalkgehalte</b> |
|-------------|--------------------|
| CA1         | Kalkloos           |
| CA2         | Kalkarm            |
| CA3         | kalkrijk           |

### Archeologische indicatoren

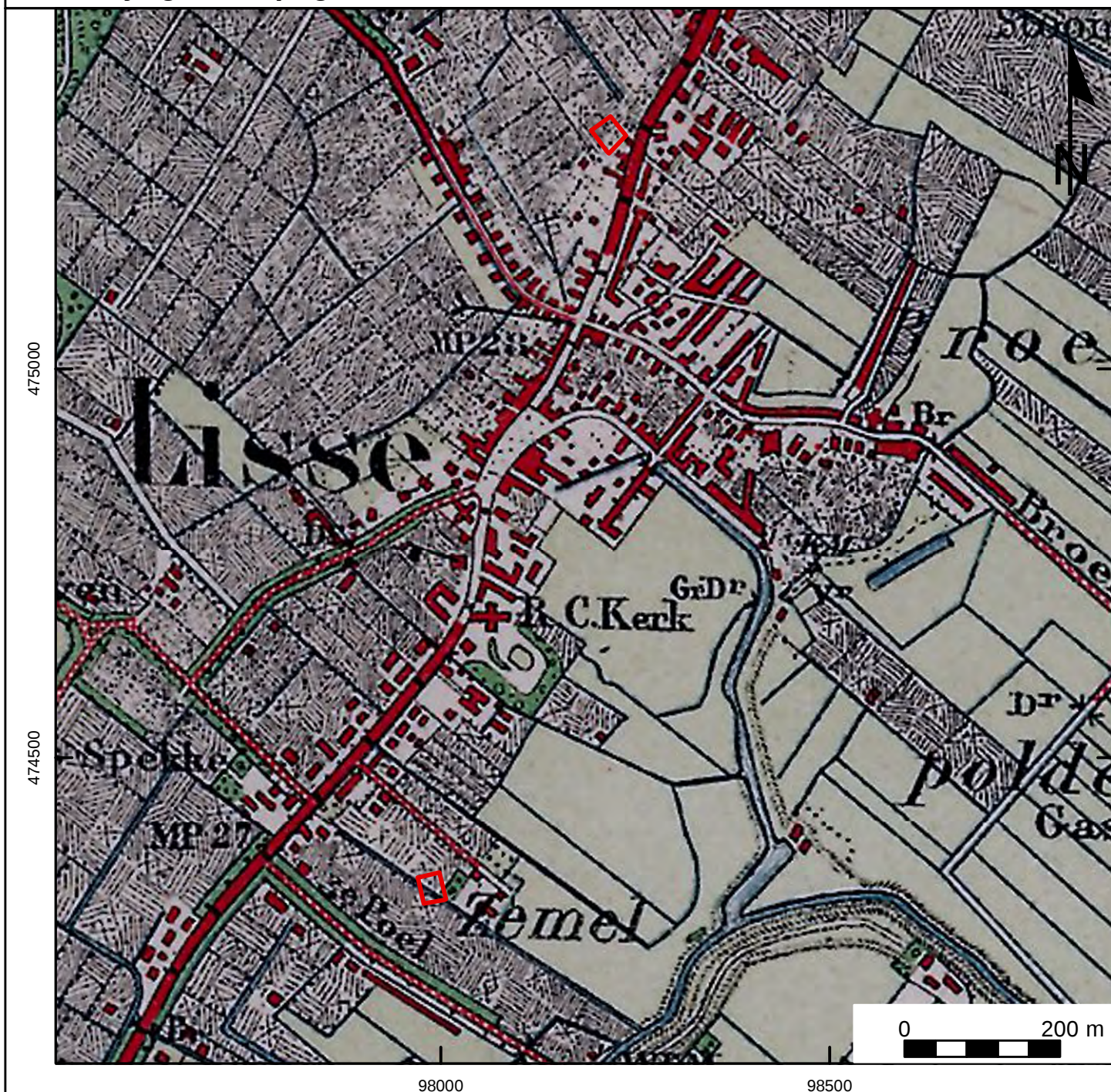
(1=spoor, 2=weinig, 3=veel)

| <b>Code</b> | <b>Omschrijving</b> |
|-------------|---------------------|
| AWF         | Aardewerkfragmenten |
| BST         | Baksteen            |
| GLS         | Glas                |
| HKB         | Houtskoolbrokken    |
| HKS         | Houtskoolspikkels   |
| MXX         | Metaal              |
| OXBO        | Onverbrand bot      |
| OXBV        | Verbrand bot        |
| SGK         | Gebroken kwarts     |
| SLA         | Slakken/sintels     |
| SVU         | Vuursteen           |
| SXX         | Natuursteen         |
| VKL         | Verbrande klei      |
| VSR         | Visresten           |

## Bijlage 5: Periodentabel



## Bijlage 6: Topografische kaart uit 1914



Projectnummer: 34370612  
Projectnaam: Lisse, Keukenhofdreef-Laan  
v. Rijckevorsel

### Legenda

 Plangebied



## BIJLAGE 5

**RAPPORT**  
betreffende een  
Quickscan Flora- en  
faunawet Laan van  
Rijckevorsel 14a te Lisse

Datum : 6 december 2012  
Kenmerk : 12105729/NHO/rap1.1  
Auteur : Dhr. drs. N.C. Houter

Vrijgave : Ing. B.C.R. Willems



-----

Opdrachtgever : Gemeente Lisse  
: Postbus 200  
: 2160 AE Lisse

© IDDS bv. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd,  
opgeslagen in een geautomatiseerd bestand en/of openbaar  
gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm,  
elektronisch of anderszins zonder voorafgaande,  
schriftelijke toestemming van de uitgever.

**NOORDWIJK (hoofdkantoor)**

's-Gravendijkseweg 37  
Postbus 126  
2200 AC Noordwijk

T 071 - 402 85 86  
info@idds.nl  
www.idds.nl

**VEENENDAAL**

T 0318 - 69 00 22

**BREDA**

T 076 - 548 66 20

**HOOGVEEN**

T 0528 - 72 22 29

**SEVENUM**

T 077 - 467 05 86

[www.idds.nl](http://www.idds.nl)

## INHOUDSOPGAVE

|            |                                                            |           |
|------------|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>  | <b>INLEIDING .....</b>                                     | <b>3</b>  |
| 1.1        | AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK .....                 | 3         |
| 1.2        | DE INGREEP .....                                           | 3         |
| 1.3        | PLANGEBIED .....                                           | 3         |
| <b>2.</b>  | <b>WERKWIJZE .....</b>                                     | <b>4</b>  |
| 2.1        | BUREAUONDERZOEK .....                                      | 4         |
| 2.2        | VELDONDERZOEK .....                                        | 4         |
| <b>3.</b>  | <b>VIGERENDE NATUURWETGEVING .....</b>                     | <b>5</b>  |
| 3.1        | ALGEMEEN .....                                             | 5         |
| 3.2        | SOORTSBESCHERMING .....                                    | 5         |
| 3.3        | BELANGRIJKSTE VERBODSBEPALINGEN FLORA- EN FAUNAWET .....   | 6         |
| 3.4        | GEBIEDSBESCHERMING .....                                   | 8         |
| 3.5        | BELANGRIJKSTE VERBODSBEPALINGEN NATUURBESCHERMINGSWET .... | 9         |
| <b>4.</b>  | <b>RESULTATEN .....</b>                                    | <b>11</b> |
| 4.1        | ALGEMEEN .....                                             | 11        |
| 4.2        | AMFIBIEËN EN REPTIELEN .....                               | 11        |
| 4.3        | VISSEN .....                                               | 11        |
| 4.4        | ZOOGDIEREN .....                                           | 12        |
| 4.5        | VOGELS .....                                               | 13        |
| 4.6        | VAATPLANTEN .....                                          | 14        |
| 4.7        | VLINDERS .....                                             | 14        |
| 4.8        | LIBELLEN & JUFFERS .....                                   | 14        |
| 4.9        | KEVERS .....                                               | 14        |
| <b>6.</b>  | <b>OMGEVINGSVERGUNNING KAP BOMEN .....</b>                 | <b>16</b> |
| <b>7.</b>  | <b>CONCLUSIES .....</b>                                    | <b>18</b> |
| <b>8.</b>  | <b>ADVIES .....</b>                                        | <b>18</b> |
| <b>9.</b>  | <b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR .....</b>                      | <b>19</b> |
| <b>10.</b> | <b>FOTO'S PLANGEBIED .....</b>                             | <b>20</b> |

**BIJLAGE:** Schets en inventarisatielijst bomen in plangebied.

## 1. INLEIDING

### 1.1 AANLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

De aanleiding van het flora en fauna onderzoek betreft de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op het plangebied Laan van Rijckevorsel 14a te Lisse. Bij sloop, bouw en ontwikkeling worden mogelijk beschermde natuurwaarden verstoord, waardoor mogelijk verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet worden overtreden.

Het doel van het onderzoek is de voorgenomen plannen te toetsen aan de huidige natuurwetgeving, zodat duidelijk wordt of er, en zo ja welke, mitigerende maatregelen moeten worden getroffen om overtreding van deze wet te voorkomen. Indien overtreding niet kan worden vermeden, zal in de rapportage worden aangegeven voor welke soorten een ontheffingsaanvraag dient te worden aangevraagd. Tevens kan op basis van de rapportage een gedegen planning worden gemaakt van eventueel noodzakelijke vervolgonderzoeken.

### 1.2 DE INGREEP

De ingreep zal bestaan uit de verwijdering van het aanwezige groen waaronder diverse bomen. Ter plaatse zal woningbouw worden gerealiseerd (zie Fig. 1).

### 1.3 PLANGEBIED

Het plangebied heeft een oppervlak van ca. 0,12 hectare en wordt aan de west-, zuid en oostzijde begrensd door woningen met tuinen. Aan de noordzijde bevindt zich de Laan van Rijckevorsel, welke doorgaand verkeer faciliteert richting de stadskern. Het perceel is niet bebouwd. Het perceel is bebost met volwassen inheemse bomen. Watergangen zijn binnen het plangebied niet aanwezig.

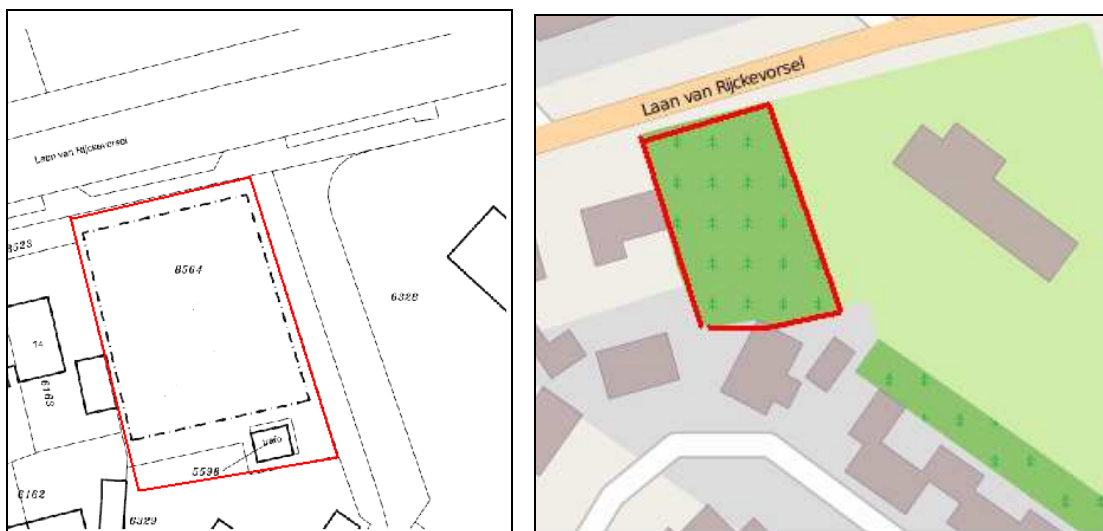


Fig. 1. Plangebied Laan van Rijckevorsel 14a te Lisse, kadastraal (links) en topografisch (rechts).

## 2. WERKWIJZE

Nagegaan wordt of in het plangebied mogelijk beschermde planten- en of diersoorten voorkomen, of zich (mogelijk) in het plangebied vaste broed-, schuil- of verblijfplaatsen van beschermde soorten bevinden, en of zich mogelijk vogelnesten in het plangebied bevinden welke jaarrond beschermd zijn. Tevens is de ecologische relatie onderzocht van de planlocatie met de directe omgeving, en met eventueel nabij gelegen beschermde natuurgebieden (Natura 2000).

### 2.1 BUREAUONDERZOEK

Door middel van een bureauonderzoek wordt nagegaan welke beschermde soorten in de omgeving het plangebied te verwachten zijn op basis van verspreidingsgegevens van onder meer Waarneming.nl, SOVON, VZZ, RAVON, Ministerie van E.,L.& I, en van de diverse beschikbare verspreidingsatlassen van de betrokken soortgroepen. De voor de voorgenomen ingreep relevante wetgeving is geïnventariseerd en is weergegeven in hoofdstuk 3 en 4.

### 2.2 VELDONDERZOEK

Tijdens het veldbezoek (14-11-2012) zijn de resultaten van het bureauonderzoek getoetst aan de actuele situatie in het veld. Hierbij is met name gekeken naar de aan- of afwezigheid van geschikte habitats voor beschermde soorten, en van geschikte schuil- of verblijfplaatsen van beschermde soorten, zodat de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied ook elders in het jaar kan worden ingeschat.

De bomen op het terrein zijn onderzocht op hun geschiktheid voor het herbergen van nesten of holen van vogelsoorten waarvan de nestplaatsen jaarronde bescherming genieten, en voor het herbergen van seizoensverblijven voor vleermuizen. Gezocht is naar sporen en indicaties die wijzen op het mogelijk voorkomen van beschermde soorten.

Ten behoeve van een omgevingsvergunning *kap bomen* zijn de bomen in het plangebied met een stamdiameter >10 cm op naam gebracht. De diameter van de boom is opgemeten op 130 cm stamhoogte. Met een GPS (Garmin Etrex) zijn van iedere boom met een stamdiameter groter dan >10 cm de Rijksdriehoek-coördinaten bepaald met een nauwkeurigheid van circa 5 meter.

### 3. VIGERENDE NATUURWETGEVING

#### 3.1 ALGEMEEN

Ruimtelijke ingrepen zijn met betrekking tot de huidige natuurwetgeving gehouden aan zowel nationale als internationale bepalingen. De natuurwetgeving zoals die in Nederland geldt, is tweeledig en bestaat enerzijds uit soortbescherming en anderzijds uit gebiedsbescherming. Soortbescherming is vastgelegd in de Flora- en Faunawet (2002, 2005), terwijl de Natuurbeschermingswet (1968, 1998) de bescherming van daartoe aangewezen natuurgebieden regelt. De Europese versie van de Natuurbeschermingswet is de Habitat- en Vogelrichtlijn (HVR), thans opgegaan in Natura-2000.

#### 3.2 SOORTSBESCHERMING

In Nederland, maar ook in Europees verband, is sinds 2002 bij wet een intrinsieke waarde toegekend aan vrijwel alle plant- en diersoorten. De natuurwetgeving geeft soorten daarmee een bestaansrecht, en dwingt habitat gebruikers daarmee tot zorgplicht tegenover plant- en diersoorten. Het niet nakomen van deze zorgplicht is dan ook strafbaar gesteld, met het risico op vertraging of stopzetting van de geplande activiteiten in het plangebied tot gevolg. Zorgplicht geldt voor alle soorten, met uitzondering van enkele daartoe aangewezen ongewenste of schadelijke soorten.

Om de instandhouding van, of terugkeer naar, de gunstige staat van een soort te kunnen waarborgen, geniet een aantal soorten extra bescherming middels de Flora- en Faunawet. Dit betreft vrijwel alle zoogdieren, alle vogelsoorten (behalve exoten), alle reptielen en amfibieën (behalve exoten), en verder een aantal aangewezen doelsoorten uit overige soortgroepen. Deze juridische bescherming kent drie beschermingregimes. Naar de soorten die zijn toegewezen aan deze drie regimes wordt verwezen als Tabel 1, Tabel 2, en Tabel 3 soorten van de Flora- en faunawet (zie stroomschema fig.2). Deze zijn:

Tabel 1 soorten: Voor activiteiten die te kwalificeren zijn als ruimtelijke ontwikkeling, bestendig onderhoud, of bestendig gebruik en beheer, geldt een vrijstelling van art. 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet. Er hoeft dus geen ontheffing te worden aangevraagd. Aan de activiteiten worden geen aanvullende eisen gesteld. Voor overige activiteiten is wel een ontheffing nodig. Toetsingscriterium hierbij is dat de activiteit geen afbreuk doet aan de gunstige staat van instandhouding van de soort (lichte toets).

Tabel 2 soorten: Overige beschermde soorten. Vrijstelling van art. 8 t/m 12 wordt verleend op basis van een door de Minister van EL&I goedgekeurde gedragscode, voor activiteiten met kwalificatie bestendig onderhoud en beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkelingen. In dat geval geldt ook vrijstelling voor alle vogelsoorten. In andere gevallen is wel ontheffing nodig op basis van een 'lichte toets' voor Tabel 2 soorten, of op basis van een 'uitgebreide' toets voor vogelsoorten (zie Tabel 3).

Tabel 3 soorten: Beschermde soorten uit Bijlage IV van de HVR / Bijlage 1 AMvB. Voor activiteiten zoals ruimtelijke ontwikkeling wordt geen vrijstelling verleend, ook niet op basis van een gedragscode, en dus is ontheffing nodig. Deze ontheffing zal in de meeste gevallen niet gelden voor Art.10 van de Flora- en faunawet. Vrijstelling van tabel 3 soorten wordt alleen verleend in geval van een goedgekeurde gedragscode, en dan alleen bij bestendig beheer en onderhoud in niet-landbouw gebied, of in geval van bestendig gebruik. Toetsingscriterium voor ontheffingsverlening is op basis van een uitgebreide toets, hetgeen betekent dat de geplande activiteit aan drie criteria moet voldoen; te weten a) het betreft een activiteit van aanmerkelijk belang, b) er is geen alternatief, en c) de voorgenomen activiteit doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort.

Soorten die door de Minister op de Rode Lijst zijn geplaatst zijn soorten die beleidsmatig extra aandacht krijgen, maar geen aanvullende juridische bescherming genieten anders dan de algemeen geldende zorgplicht die men wettelijk heeft tegenover niet-schadelijke soorten. Een soort komt op de Rode Lijst als de gunstige staat van instandhouding van deze soort zorgwekkend is. Belangrijkste criteria daarbij zijn trends in populatiegrootte. Acht gradaties zijn hierin aangebracht, lopende van uitgestorven op wereldschaal via ernstig bedreigd, tot gevoelig maar (nog) algemeen. Het voorkomen van Rode Lijst soorten in een gebied kan instrumenteel en sturend zijn bij monitoring, en bij de opzet van beheers- en inrichtingsplannen van een gebied.

### 3.3. BELANGRIJKSTE VERBODSBEPALINGEN FLORA- EN FAUNAWET

- Artikel 8:* Het is verboden (beschermd) planten te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
- Artikel 9:* Het is verboden (beschermd) dieren te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
- Artikel 10:* Het is verboden (beschermd) dieren opzettelijk te verontrusten.
- Artikel 11:* Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van (beschermd) dieren te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
- Artikel 12:* Het is verboden eieren van (beschermd) dieren te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

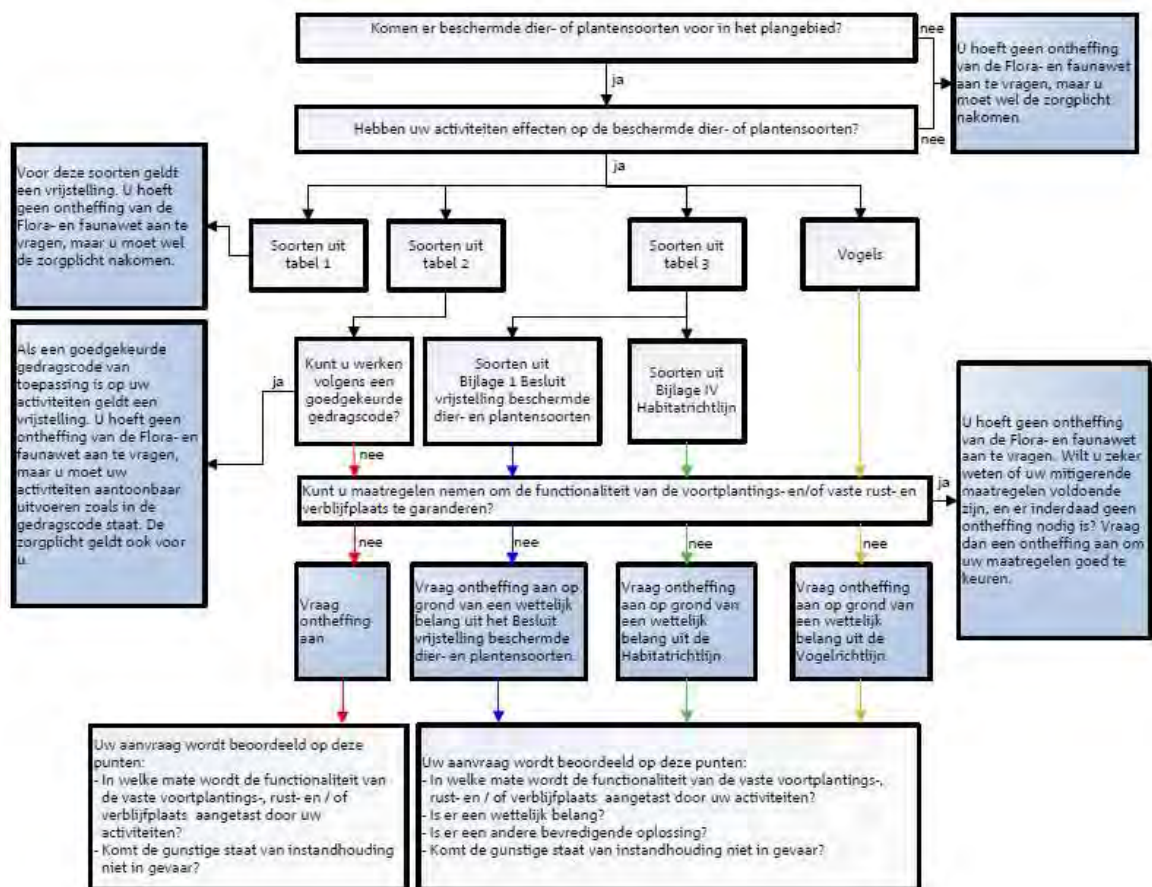


Fig. 2. Stroomschema Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkeling (Bron: Min. van E, L & I).

### 3.4 GEBIEDSBESCHERMING

De belangrijkste oorzaak van verlies aan biodiversiteit en van afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van een soort, is het verlies en verslechtering van habitat. Defragmentatie van habitats door ruimtelijke ontwikkeling en recreatie zijn de belangrijkste oorzaken van habitatverlies. Vanuit het oogpunt van soortbehoud is het zinloos om een soort enkel juridische bescherming te bieden, zonder verdere beschermende maatregelen te treffen tegen verslechtering van de door de soort in gebruik genomen habitat (bijv. als foerageergebied, rustplaats, paai- of broedplaats, migratieroute, of als vaste woon- of verblijfplaats).

Gebiedsbescherming in Nederland is geregeld middels de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998, welke in 2005 in werking is getreden. De Natuurbeschermingswet regelt de bescherming van gebieden en percelen met de status 'Nationaal Park', 'Beschermd Natuurmonument' en van gebieden die door de Minister van EL&I zijn aangewezen ter uitvoering van internationale verdragen en verplichtingen, zoals het beschermingsprogramma *Wetlands*.

Op grond van Europese verplichtingen regelt deze wet ook de bescherming van daartoe aangewezen speciale beschermingszones (SBZ) op basis van de Habitat- en Vogelrichtlijn. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden in de Europese Unie (EU), opgezet door de lidstaten. Natura 2000 wordt op haar beurt weer gevormd door de in de Vogelrichtlijn van 1979 en de Habitatrichtlijn uit 1992 aangewezen gebieden.

Het is verboden activiteiten te ondernemen welke een negatief effect hebben op eerder geformuleerde instandhoudingdoelen van een beschermd natuurgebied. Ook activiteiten die net buiten de begrenzing van dergelijk gebied vallen en die negatieve gevolgen gaan hebben voor de natuurwaarden in het aangrenzend beschermd gebied, zijn verboden. Maatgevend hierbij is de te verwachten kans op een (al dan niet significant) negatief effect:

- Met zekerheid geen negatief effect. Vergunningaanvraag is dan niet nodig
- Mogelijk negatief effect, maar zeker niet significant negatief. Vergunningaanvraag via een lichte toets (verslechtering- of verstoringtoets).
- Kans op een significant negatief effect. Vergunningaanvraag via een 'passende Beoordeling' ofwel zware toets.

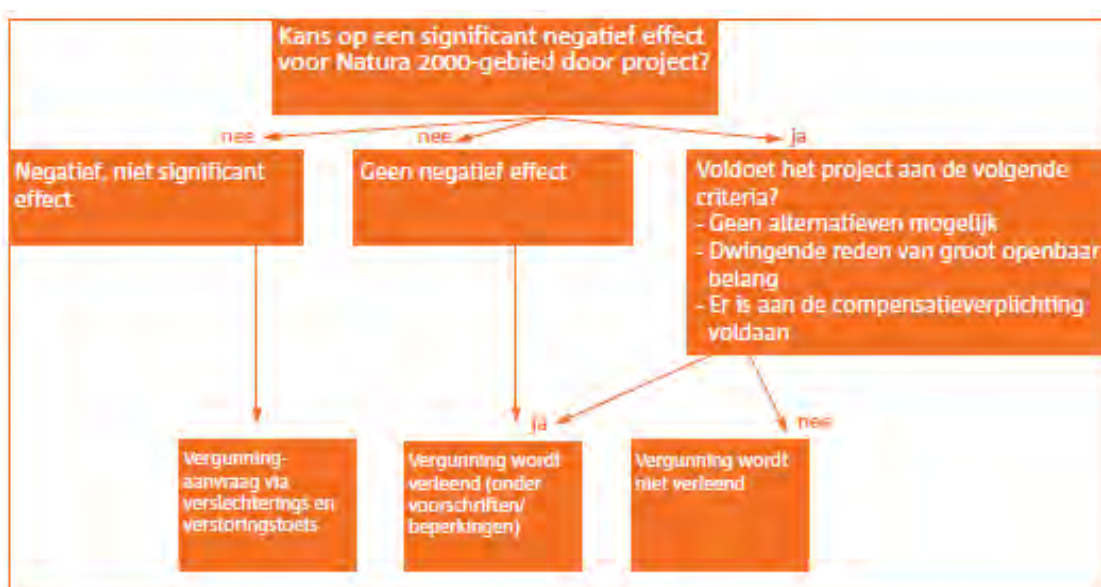


Fig. 3. Stappenplan voor vergunningverlening Natuurbeschermingswet (E,L&I).

### 3.5. BELANGRIJKSTE VERBODSBEPALINGEN NATUURBESCHERMINGSWET

Artikel 19a: 1. Het is verboden zonder vergunning, of in strijd met aan die vergunning verbonden voorschriften of beperkingen, van gedeputeerde staten of, ten aanzien van projecten of andere handelingen als bedoeld in het vierde lid, van Onze Minister, projecten of andere handelingen te realiseren onderscheidenlijk te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstelling, met uitzondering van de doelstellingen, bedoeld in artikel 10a, derde lid, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Zodanige projecten of andere handelingen zijn in ieder geval projecten of handelingen die de natuurlijke kenmerken van het desbetreffende gebied kunnen aantasten.

2. Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op het realiseren van projecten of het verrichten van andere handelingen overeenkomstig een beheerplan als bedoeld in de artikelen 19a of 19b.

3. Het verbod, bedoeld in het eerste lid, is niet van toepassing op bestaand gebruik, behoudens indien dat gebruik een project is dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar dat afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kan hebben voor het desbetreffende Natura 2000-gebied.

4. Bij algemene maatregel van bestuur kunnen projecten of andere handelingen of categorieën van gebieden worden aangewezen waarvoor een vergunning als bedoeld in het eerste lid wordt verleend door Onze Minister.

5. De voordracht voor een krachtens het vierde lid vast te stellen algemene maatregel van bestuur wordt niet eerder gedaan dan vier weken nadat het ontwerp aan beide kamers der Staten-Generaal is overgelegd.

Artikel 19d: 1. Bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat het verbod, bedoeld in artikel 19d, eerste lid, niet van toepassing is op bepaalde categorieën van projecten of andere handelingen.

2. Bij algemene maatregel van bestuur kan worden bepaald dat Onze Minister met betrekking tot projecten en andere handelingen behorende tot een categorie als bedoeld in het eerste lid beperkingen of verplichtingen kan opleggen.

3. Een krachtens het eerste of tweede lid vastgestelde algemene maatregel van bestuur treedt niet eerder in werking dan zes weken na de datum van uitgifte van het Staatsblad waarin hij is geplaatst. Van plaatsing wordt onverwijld mededeling gedaan aan de beide Kamers der Staten-Generaal.

- Artikel 19f:
1. Voor projecten waarover Gedeputeerde Staten een besluit nemen op een aanvraag voor een vergunning als bedoeld in artikel 19d, eerste lid, en die niet direct verband houden met of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied maar die afzonderlijk of in combinatie met andere projecten of plannen significante gevolgen kunnen hebben voor het desbetreffende gebied, maakt de initiatiefnemer alvorens Gedeputeerde Staten een besluit nemen, een passende beoordeling van de gevolgen voor het gebied waarbij rekening wordt gehouden met de instandhoudingsdoelstelling, met uitzondering van de doelstellingen, bedoeld in artikel 10a, derde lid, van dat gebied.
  2. De passende beoordeling terzake van een besluit op een aanvraag voor een vergunning als bedoeld in artikel 19d, eerste lid, kan onderdeel uitmaken van een voor dat project voorgeschreven milieueffectrapportage.
  3. De verplichting tot het maken van een passende beoordeling bij de voorbereiding van een besluit als bedoeld in het eerste lid, geldt niet in gevallen waarin degene die een project waarop dat besluit betrekking heeft, onderneemt, daarmee een project ten aanzien waarvan reeds eerder een passende beoordeling is gemaakt, herhaalt of voortzet, voor zover de passende beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren omtrent de significante gevolgen van dat project.

## 4. RESULTATEN

### 4.1 ALGEMEEN

Het plangebied wordt gedomineerd door jongvolwassen inheemse bomen, bevat geen watergang, en er is geen bebouwing aanwezig binnen de begrenzing. Het perceel wordt door siertuin, bestrating en doorgaande weg ingesloten. Beschermde soorten in en rondom het plangebied welke mogelijk te verwachten zouden zijn, of welke zijn aangetroffen, of waarvan sporen zijn gevonden of kunnen worden verwacht, zijn samengevat in onderstaande tabel, en worden hieronder per soortgroep besproken.

Tabel 1a: Overzicht van te verwachten beschermde soorten in het plangebied, of waarvoor het plangebied mogelijk een functie vervult. (Vogels zie tabel 1b).

| Soortgroep               | Naam                                                                                              | Tabel I | Tabel II | Tabel III |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-----------|
| Amfibieën                | -                                                                                                 |         |          |           |
| Reptielen                | -                                                                                                 |         |          |           |
| Vlinders                 | -                                                                                                 |         |          |           |
| Kevers                   | -                                                                                                 |         |          |           |
| Libellen                 | -                                                                                                 |         |          |           |
| Vissen                   | -                                                                                                 |         |          |           |
| Vaatplanten              | -                                                                                                 |         |          |           |
| Zoogdieren (vleermuizen) | Ruige dwergvleermuis, Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis.                        |         |          | x         |
| (grondgebonden)          | Egel, Huisspitsmuis, Veldspitsmuis, Bosmuis, Gewone bosspitsmuis, Mol, Rosse woelmuis, Hermelijn. | x       |          |           |

### 4.2 AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Watergangen zijn niet in of nabij het plangebied aanwezig. Derhalve worden geen dieren uit deze soortgroep verwacht. Mogelijk komt incidenteel de Gewone pad voor tijdens de landfase van het dier. Voor deze licht beschermde soort (Tabel 1-soort uit de Flora en faunawet) bestaat vrijstelling met betrekking tot ruimtelijke ontwikkeling.

### 4.3 VISSSEN

Gezien dat het plangebied geen watergangen bevat, worden geen (beschermde) vissoorten verwacht.

#### 4.4 ZOOGDIEREN

##### Grondgebonden zoogdieren

Op grond van verspreidingsonderzoek en op grond van de aanwezige habitatkenmerken kan men om en nabij het plangebied algemene, licht beschermde soorten verwachten die staan genoemd in tabel 1 van de Flora- en faunawet. De Egel, Huiszittende muis, Mol, Rosse woelmuis, en Bosmuis kan men mogelijk aantreffen. Met betrekking tot de voorgenomen activiteit geldt voor deze soorten vrijstelling (Tabel 1-soorten uit de Ff-wet). Tijdens het veldbezoek zijn geen (sporen van) grondgebonden zoogdieren gevonden.

##### Vleermuizen

Vleermuizen maken mogelijk gebruik van de bomen op het plangebied. Soorten die in de omgeving voorkomen zijn de gebouwbewonende soorten Gewone dwergvleermuis en de Laatzvlieger. Bebouwing is op het plangebied niet aanwezig, dus verblijfplaatsen van deze soorten kunnen redelijkerwijs worden uitgesloten. Daarnaast komt de boombewonende Ruige dwergvleermuis algemeen voor in de omgeving, en in mindere mate ook de Rosse vleermuis. De bomen zijn over het algemeen te jong om flinke gaten en hopen te bevatten. De Rosse vleermuis is met name in oude bossen, zoals op landgoederen en dergelijke met oude Eiken en Beuken. Oude Eiken en Beuken komen in het plangebied niet voor, dus zal het plangebied voor de Rosse vleermuis van geen betekenis zijn.

Mogelijk komen verblijfplaatsen van de Ruige dwergvleermuis voor. De bomen zijn daartoe met behulp van een verrekijker onderzocht op gaten en spleten, zoals ingerotte takstompen en oude spechtenholten. Slechts één boom heeft een diameter van rond de 70 cm, (fig. 4), en negen bomen hebben een diameter tussen 45-65 cm, de rest is beduidend kleiner. De bomen zijn over het algemeen dus te jong om gaten en hopen te bevatten. Deze zijn inderdaad niet waargenomen. Hierdoor zijn er voor de Ruige dwergvleermuis weinig kansen met betrekking tot verblijfplaatsen binnen de begrenzing van het plangebied.

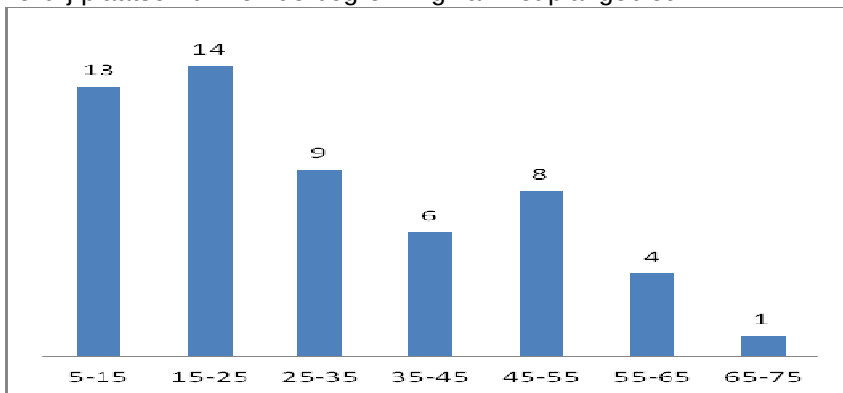


Fig. 4. Histogram van de grootteverdeling van bomen in het plangebied. Het aantal bomen is geplot per grootteklasse (stamdiameter in cm).

Migratieroutes (vaste vliegroutes) van vleermuizen zijn strikt beschermd. Het plangebied maakt geen deel uit van een lijnvormig landschappelijk element waarlangs vliegroutes van vleermuizen vaak gelegen zijn.

De houtopstand zal een aanzuigende werking op insecten hebben. Daarmee heeft de houtopstand potentie als foerageergebied. Gezien de algemene verspreiding van Ruige en Gewone dwergvleermuis in de omgeving, en mogelijk ook van Laatzvlieger, zal het plangebied ons inziens en op voorhand gesproken, vrijwel zeker worden aangedaan door deze soorten tijdens foerageertochten. Foerageergebied is strikt beschermd indien het foerageergebied essentieel is voor de voedselinname van de lokale populatie. Gezien de ruime aanwezigheid van alternatieven in de omgeving betreft het hier geen essentieel foerageergebied.

Aanvullend vleermuisonderzoek is ons inziens niet noodzakelijk.

#### 4.5 VOGELS

Algemene soorten broedvogels zoals Fitis, Gaai, Houtduif, Kauw, Turkse tortel, Merel, Pimpelmees, Putter, Roodborst, Spreeuw, Tjiftjaf, Winterkoning, Zanglijster, Vink, Zwartkop maken met zekerheid gebruik van de vegetatie op het plangebied tijdens het broedseizoen. Gedurende het broedseizoen mogen broedparen niet worden verstoord. Kap van vegetatie mag alleen bij afwezigheid van broedactiviteit plaatsvinden. Ter indicatie loopt het broedseizoen gewoonlijk van 15 maart tot 15 augustus, maar maatgevend is de daadwerkelijke aanwezigheid van broedparen.

Tabel 1b. Overzicht van te verwachten beschermde vogelsoorten in het plangebied, daadwerkelijk aangetroffen soorten, of soorten waarvoor het plangebied mogelijk een functie vervult.

| Vogels                                   | Naam                                                                                                                       |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Broedvogels*                             | Fitis, Gaai, Houtduif, Kauw, Turkse tortel, Merel, Putter, Roodborst, Tjiftjaf, Winterkoning, Zanglijster, Vink, Zwartkop. |
| Jaarrond beschermde nesten (cat. 1-4) ** | Sperwer, Ransuil, Huismus                                                                                                  |
| Nesten van vogels (cat. 5)***            | Boomkruiper, Bosuil, Ekster, Groene specht, Grote bonte specht, Koolmees, Pimpelmees, Spreeuw, Zwarte kraai.               |

\* Ontheffing voor werkzaamheden tijdens het broedseizoen is alleen mogelijk op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn. Dergelijke belangen zijn hier niet van toepassing.

\*\* Vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn.

\*\*\*Van deze soorten vogels zijn de nesten niet jaarrond beschermd, maar is inventarisatie van de nesten gewenst door Dienst Regelingen.

##### Jaarrond beschermde nesten (Cat. 1 t/m 4).

Er zijn geen horsten (roofvogelnesten) in de boomkruinen waargenomen. De kruinen waren vanwege bladval reeds goed doorzichtbaar. Jaarrond beschermde nesten van roofvogelsoorten zoals Sperwer, Ransuil, Boomvalk en Havik zijn daarmee redelijkerwijs uitgesloten. Een typische soort die van bebouwing gebruik maakt, de Huismus, broedt en slaapt soms ook in en dichte, vaak altijd-groene vegetatie zoals Klimop. Dergelijke vegetatie is op het plangebied nauwelijks aanwezig. Er zijn tijdens het veldbezoek geen geluiden van de Huismus waargenomen, de soort is niet gesignaleerd. Aanvullend onderzoek naar jaarrond beschermde nesten lijkt ons dan ook niet noodzakelijk.

##### Categorie 5-vogels

Categorie 5-soorten zijn vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn in geval daar sterke ecologische argumenten voor zijn. Er zijn met betrekking tot de ingreep, de kenmerken van het plangebied, en de populatie-trends van te verwachten categorie 5-vogels ons inziens geen sterke ecologische argumenten om voor eventueel op het plangebied aanwezige categorie 5-vogels jaarronde bescherming te pleiten. De Bosuil is een typische hollenbroeder. Holten en gaten zijn niet waargenomen in de bomen van het plangebied.

##### Rode Lijst-soorten

Mogelijk maken enkele Rode Lijst-soorten gebruik van het plangebied zoals Huismus (categorie gevoelig) en Groene specht (categorie kwetsbaar). In de nabijheid van de locatie is op basis van gegevens van Waarnemingen.nl de Spotvogel (Rode Lijst gevoelig) baltsend waargenomen. Huismus en Spotvogel zijn op basis van deze quickscan niet uit te sluiten. Gezien de voorkeur van de Huismus voor met Klimop begroeide bomen en gevels, en het ontbreken van dichte Klimop in het plangebied, is aanwezigheid van de Huismus evenwel niet waarschijnlijk. De Groene specht maakt een holte in de hoofdstam, welke dus zichtbaar is ook buiten broedseizoen. Gezien het ontbreken van holten in de bomen op het plangebied kunnen we deze soort redelijkerwijs uitsluiten. Rode Lijst-soorten kennen geen aanvullende juridische bescherming, maar er bestaat wel breed maatschappelijk draagvlak voor de instandhouding van kwetsbare vogelsoorten.

#### 4.6 VAATPLANTEN

In het plangebied zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen en werden tevens niet verwacht. Het veldbezoek vond plaats op 14 november, dus in ongeschikt seizoen om beschermde soorten vaatplanten te inventariseren. Beschermde planten stellen over het algemeen hoge eisen aan hun omgeving, waarbij voedselarm tot matig voedselrijk een belangrijke eis aan de bodem is. Eutrofiering (verhoging van beschikbare hoeveelheid stikstof) is een van de belangrijkste redenen voor de achteruitgang van beschermde vaatplanten. Het plangebied heeft een voedselrijke tot zeer voedselrijke bodem, getuige algemene kruiden als Brandnetel, Fluitenkruid, en Dagkoekoeksbloem.

#### 4.7 VLINDERS

In het plangebied worden op basis van verspreidingsgegevens en op basis van aangetroffen vegetatiekenmerken (waardplanten) van het plangebied geen Tabel II of Tabel III dagvlinders verwacht.

#### 4.8 LIBELLEN & JUFFERS

Strikt beschermde libellen en juffers worden niet verwacht op basis van verspreidingsgegevens, en op basis van het ontbreken van nabijgelegen water. Sporen van deze dieren, of van hun larven, zijn niet aangetroffen.

#### 4.9 KEVERS

Er worden op grond van recente verspreidingsgegevens geen beschermde kevers verwacht in het plangebied. Deze zijn verder ook niet waargenomen.

## 5. LIGGING PLANGEBIED in relatie tot BESCHERMDE NATUURGEBIEDEN

Het plangebied valt buiten de begrenzing van de (provinciale) Ecologische Hoofdstructuur (p)EHS welke op meer dan 0,8 km van het plangebied is gelegen. Er zijn geen Natura 2000-gebieden op korte afstand van het plangebied gelegen. Het dichtst nabij gelegen Natura 2000-gebied betreft Kennemerland-Zuid dat op ruime afstand (ca. 5 km) gelegen is. Het plangebied is verder obuiten de begrenzing van het Nationaal Landschap 'het Groene Hart' gelegen. De Natuurbeschermingswet is dan ook niet van toepassing bij de hier voorgenomen ingreep.

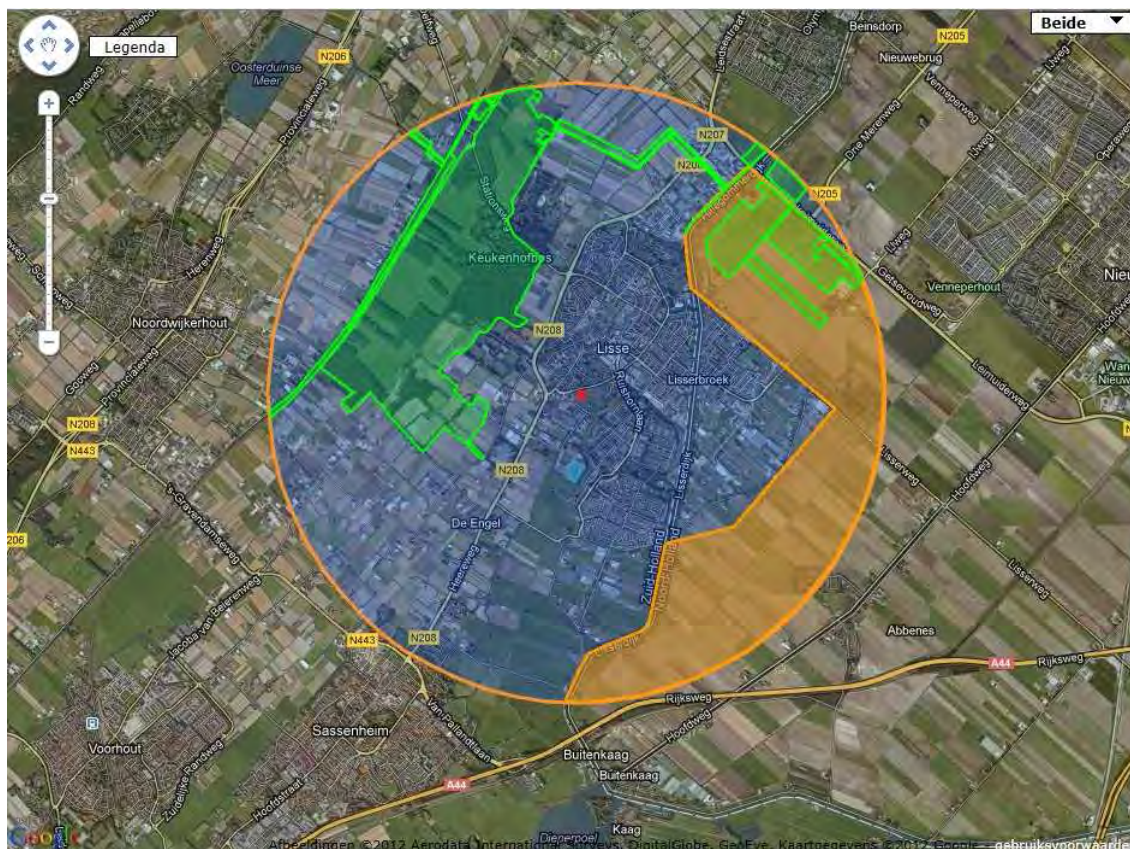


Fig. 5. Plangebied (middelpunt in cirkel) in relatie tot de (p)EHS (groene arcering) en tot het Nationaal Landschap 'Groene Hart' (bruine arcering). De straal van de cirkel bedraagt 3 km.

## 6. OMGEVINGSVERGUNNING KAP BOMEN

Voor bomen groter dan 30 cm doorsnee (stamdiameter op 130 cm hoogte) is in de gemeente Lisse een omgevingsvergunning kap nodig. Benodigd voor de aanvraag van de vergunning zijn de soortnaam van de boom, de stamdiameter op 130 cm stamhoogte, en een schets met daarin de positie van de bomen. Op het perceel Laan van Rijckevorsel 14a staan 25 bomen met een diameter >30 cm, dus waarvoor een omgevingsvergunning kap noodzakelijk is. Deze staan vetgedrukt in tabel 2. Er staan in totaal 52 bomen >10cm diameter in het plangebied (tabel 2).

| Boomnr.   | Soort                   | Meerstammig* | Diameter** | RD coördinaten |               |
|-----------|-------------------------|--------------|------------|----------------|---------------|
|           |                         |              |            | X              | Y             |
| <b>1</b>  | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>60</b>  | <b>97993</b>   | <b>474351</b> |
| 2         | Vlier                   | ja           | 15         | 97989          | 474350        |
| 3         | Paardekastanje          | nee          | 20         | 97984          | 474347        |
| 4         | Amerikaanse Eik         | nee          | 10         | 97978          | 474346        |
| <b>5</b>  | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>40</b>  | <b>97972</b>   | <b>474347</b> |
| <b>6</b>  | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>55</b>  | <b>97973</b>   | <b>474346</b> |
| <b>7</b>  | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>70</b>  | <b>97981</b>   | <b>474345</b> |
| <b>8</b>  | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>40</b>  | <b>97991</b>   | <b>474346</b> |
| <b>9</b>  | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>60</b>  | <b>97990</b>   | <b>474345</b> |
| 10        | Meidoorn                | ja           | 10         | 97987          | 474344        |
| 11        | Esdoorn                 | ja           | 15         | 97987          | 474345        |
| <b>12</b> | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>55</b>  | <b>97983</b>   | <b>474342</b> |
| 13        | Spaanse Aak             | nee          | 20         | 97973          | 474342        |
| 14        | Spaanse Aak             | nee          | 15         | 97973          | 474341        |
| 15        | Spaanse Aak             | ja           | 10         | 97973          | 474340        |
| <b>16</b> | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>30</b>  | <b>97978</b>   | <b>474338</b> |
| 17        | Spaanse Aak             | nee          | 20         | 97986          | 474339        |
| <b>18</b> | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>30</b>  | <b>97989</b>   | <b>474340</b> |
| 19        | Meidoorn                | nee          | 20         | 97991          | 474341        |
| <b>20</b> | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>40</b>  | <b>97996</b>   | <b>474344</b> |
| 21        | Meidoorn                | nee          | 15         | 97995          | 474342        |
| <b>22</b> | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>30</b>  | <b>97994</b>   | <b>474338</b> |
| 23        | Zomereik                | nee          | 15         | 97996          | 474338        |
| <b>24</b> | <b>Zomereik</b>         | <b>nee</b>   | <b>55</b>  | <b>97986</b>   | <b>474335</b> |
| 25        | Meidoorn                | nee          | 5          | 97989          | 474337        |
| <b>26</b> | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>50</b>  | <b>97982</b>   | <b>474332</b> |
| <b>27</b> | <b>Oostenrijkse Den</b> | <b>nee</b>   | <b>55</b>  | <b>97980</b>   | <b>474332</b> |
| 28        | Iep                     | nee          | 5          | 97983          | 474332        |
| 29        | Spaanse Aak             | nee          | 20         | 97983          | 474331        |
| <b>30</b> | <b>Accacia</b>          | <b>nee</b>   | <b>35</b>  | <b>97986</b>   | <b>474330</b> |
| <b>31</b> | <b>Tamme Kastanje</b>   | <b>nee</b>   | <b>35</b>  | <b>97993</b>   | <b>474329</b> |
| <b>32</b> | <b>Gewone Es</b>        | <b>nee</b>   | <b>30</b>  | <b>97998</b>   | <b>474330</b> |
| 33        | Lijsterbes              | ja           | 15         | 97999          | 474328        |

| Boomnr.   | Soort            | Meerstammig* | Diameter**<br>(cm) | RD coördinaten |               |
|-----------|------------------|--------------|--------------------|----------------|---------------|
|           |                  |              |                    | X              | Y             |
| 34        | Esdoorn          | nee          | 20                 | 97997          | 474326        |
| 35        | Meidoorn         | ja           | 20                 | 97996          | 474326        |
| <b>36</b> | <b>Esdoorn</b>   | <b>ja</b>    | <b>60</b>          | <b>97992</b>   | <b>474325</b> |
| 37        | Cipres           | ja           | 20                 | 97989          | 474326        |
| <b>38</b> | <b>Gewone Es</b> | <b>nee</b>   | <b>30</b>          | <b>97986</b>   | <b>474326</b> |
| 39        | Esdoorn          | nee          | 20                 | 97986          | 474324        |
| 40        | Spaanse Aak      | nee          | 20                 | 97986          | 474323        |
| 41        | Spaanse Aak      | nee          | 20                 | 97987          | 474323        |
| 42        | Spaanse Aak      | nee          | 20                 | 97985          | 474320        |
| <b>43</b> | <b>Esdoorn</b>   | <b>ja</b>    | <b>60</b>          | <b>97988</b>   | <b>474319</b> |
| <b>44</b> | <b>Esdoorn</b>   | <b>nee</b>   | <b>45</b>          | <b>97989</b>   | <b>474319</b> |
| <b>45</b> | <b>Esdoorn</b>   | <b>nee</b>   | <b>45</b>          | <b>97990</b>   | <b>474319</b> |
| <b>46</b> | <b>Esdoorn</b>   | <b>nee</b>   | <b>35</b>          | <b>97993</b>   | <b>474319</b> |
| <b>47</b> | <b>Esdoorn</b>   | <b>nee</b>   | <b>45</b>          | <b>97995</b>   | <b>474318</b> |
| 48        | Vlier            | ja           | 10                 | 97998          | 474321        |
| 49        | Vlier            | ja           | 20                 | 98001          | 474321        |
| 50        | Vlier            | ja           | 20                 | 98002          | 474320        |
| <b>51</b> | <b>Accacia</b>   | <b>nee</b>   | <b>35</b>          | <b>97997</b>   | <b>474321</b> |
| 52        | Amerikaanse Eik  | nee          | 10                 | 97994          | 474327        |

\*Bij bomen met meerdere stammen is de diameter van de dikste stam genomen. \*\*De diameter is bepaald op 130 cm stamhoogte.

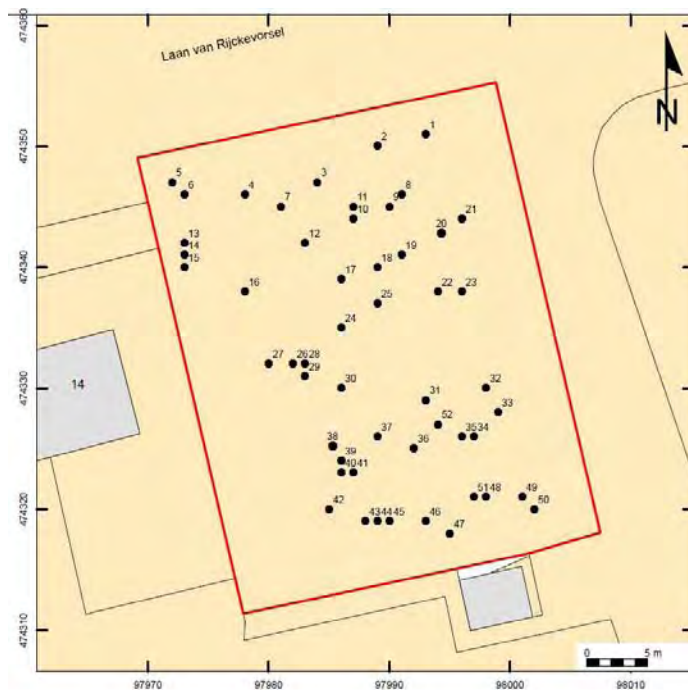


Fig. 6. Schets van de positie van de bomen aan de hand van GPS bepaling in het veld. De nummers op de kaart corresponderen met de nummers in tabel 2. Zie ook bijlage 1.

## 7. CONCLUSIES

- Er worden geen jaarrond beschermde nesten van daartoe aangewezen vogelsoorten verwacht.
- Vegetatie dient buiten het broedseizoen te worden verwijderd.
- De te verstoren houtopstand vormt niet-essentieel foerageergebied voor vleermuizen.
- Verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen worden niet binnen de te verstoren houtopstand verwacht.
- Het verlies van de houtopstand heeft achteruitgang tot gevolg van broedhabitat voor vogels, van schuilplaatsen voor grondgebonden zoogdieren, en van foerageergebied voor vogels, grondgebonden zoogdieren en voor vleermuizen. Compensatie is wenselijk maar niet verplicht.
- Er staan
- Aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

## 8. ADVIES

Gezien onze conclusie dat het verlies van de houtopstand een achteruitgang betekent van beschikbaar broedhabitat voor vogels, van beschikbare schuilplaatsen van grondgebonden zoogdieren, en van beschikbaar foerageergebied van vleermuizen tot gevolg heeft is het vanuit ecologisch perspectief wenselijk over compensatie van habitatverlies na te denken.

Compensatie kan op de locatie zelf worden gezocht, maar kan ook elders binnen de gemeente worden gerealiseerd. Op de planlocatie zelf kan worden gedacht aan groendak (geen Sedum-dak gezien de geringe ecologische meerwaarde daarvan), geveltuin (e.g. Klimop tegen de gevels aan), en natuurinclusief bouwen (zie hieronder). Buiten het plangebied kan worden gedacht aan herplant van inheemse boomsoorten waarmee een nieuwe houtopstand wordt gerealiseerd.

Met betrekking tot de nieuwbouw willen wij u vrijblijvend attenderen op het mogelijk opnemen van voorzieningen voor stadsvogels en vleermuizen. Met natuurinclusief bouwen kan een bijdrage worden geleverd aan de verdere ontwikkeling van stedelijke natuur. Voor vogels kan worden gedacht aan vogelvriendelijk vogelschroot, vogelpannen, neststenen en nestkasten. Voor vleermuizen kan gedacht worden aan open stootvoegen, toegankelijke, niet opgevulde spouw, verblijfkasten, en vleermuispannen. Ter inspiratie zie e.g. Korsten & Limpens (2011). Dergelijke voorzieningen kunnen meestal op reeds bestaande bouwtechnische tekeningen gemakkelijk worden ingepast.

IDDS bv.  
Noordwijk (ZH)

## 9. GERAADPLEEGDE LITERATUUR

Bos, F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff & De Vlinderstichting (2006). De dagvlinders van Nederland. Verspreiding en bescherming. KNNV Uitgeverij, Zeist. Nederlandse Fauna deel 7.

Creemers, R. & Delft, J. van (2009). De Amfibieën en Reptielen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist. Nederlandse Fauna deel 9.

Dietz, C., Helversen, O. v., and Nill, D. (2011). Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest Afrika. Biologie, kenmerken, bedreigingen. 1<sup>e</sup> druk. Utrecht, Tirion Natuur/ Fontein Uitgevers.

Haarsma, J. (2001). Rosse vleermuizen in Zuid-Holland. VLEN-Nieuwsbrief 38 (3), pp. 9-10.

Janssen, J. & Schaminée, J. (2008). Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrichtlijn. Zeist, KNNV.

Kalkman, V. (2007). *De soorten van het leefgebiedenbeleid*. Stichting European Invertebrate Survey (EIS) - Nederland, i.s.m. Nederlandse Mycologische Vereniging, Bryologische en Lichenologische WerkGroep, en Stichting Anemoon, in opdracht van Ministerie van LNV. Leiden, EIS2008-04.

Korsten, E & Limpens, H. (2011). Vleermuisvriendelijk Bouwen. Handreiking voor huiseigenaar, architect en beleidsmedewerker. Uitgave Landschapsbeheer Flevoland in samenwerking met de Zoogdierverseniging en Tauw b.v.

Limpens, H., Mostert, K., & Bongers, W. (1997). Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. Onderzoek naar verspreiding en ecologie. 2<sup>e</sup> druk. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Ministerie van E,L, & I. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten. Dienst Regelingen.

Mostert, K. & Willemsen, J. (2011). Voorlopige werkatlas verspreiding zoogdieren in Zuid-Holland 2000-2011. Stichting Zoogdierenwerkgroep Zuid-Holland.

Provincie Zuid Holland (2004). Beschermde planten en dieren in Zuid-Holland. Verspreiding van de Europese Habitatrichtlijnsoorten in kaart.

Schober, W. & Grimmberger, E. (1998). Gids van de vleermuizen van Europa, Azoren en Canarische eilanden, met specifieke informatie over de vleermuizen in Nederland en België. Baarn, Tirion. 265 pp.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, Hustings, F. & Vergeer, J.-W. (2002). Atlas van de Nederlandse Broedvogels. Verspreiding, aantallen, verandering. KNNV Uitgeverij, Zeist. Nederlandse Fauna deel 5.

Weeda, E (2003). Nederlandse Ecologische Flora. Wilde planten en hun relaties. 5 dln.

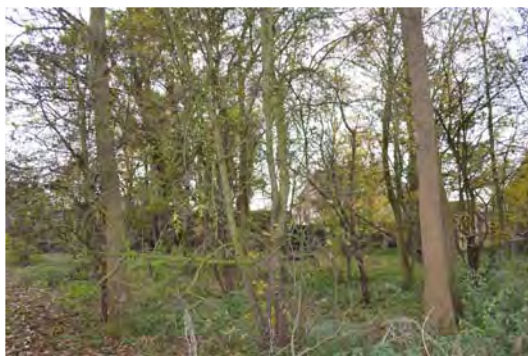
### **Geraadpleegde websites:**

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

[www.telmee.nl](http://www.telmee.nl)

[www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl)

## 10. FOTO'S PLANGEBIED



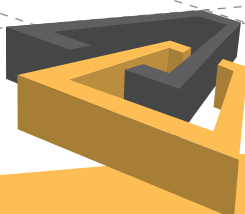
BIJLAGE 6

NOTA VAN ZIENSWIJZEN



# BESTEMMINGSPLAN

## LAAN VAN RIJCKEVORSEL 14A



15 oktober 2015



# INHOUD

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 1. INLEIDING .....              | 5  |
| 2. ZIENSWIJZEN.....             | 7  |
| 3. AMBTELIJKE WIJZIGINGEN ..... | 11 |



# 1. INLEIDING

Voor u ligt de Nota van zienswijzen behorende bij het ontwerpbestemmingsplan 'Laan van Rijckevorsel 14a' van de gemeente Lisse. Het ontwerpbestemmingsplan heeft van 16 oktober 2014 tot en met 26 november 2014 voor een ieder ter inzage gelegen. Tijdens deze periode is aan iedereen de mogelijkheid geboden een zienswijze naar voren te brengen.

Op het ontwerpbestemmingsplan zijn drie zienswijzen ingediend. Alle zienswijzen zijn tijdens de termijn ingediend en ontvankelijk. In hoofdstuk 2 zijn de zienswijzen samengevat en van een gemeentelijk antwoord voorzien.



## 2. ZIENSWIJZEN

In dit hoofdstuk zijn de zienswijzen samengevat en van antwoord voorzien.

### 1. Ingekomen op 24 november 2014, volgnummer 3390

#### Reactie

1. Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is geen enkele (maatschappelijke) noodzaak aanwezig, om de bouw van één woning mogelijk te maken. De motivering is hoofdzakelijk, zo niet uitsluitend gebaseerd op de financiële positie van de gemeente.
2. De bouw van één woning leidt tot een ernstige aantasting van de kwaliteit van de woonomgeving. Daarnaast wordt het groene karakter van de omgeving aangetast. In het rapport m.b.t. de stedenbouwkundige randvoorwaarden van SAB-Arnhem (juli 2012) wordt terecht gesproken over het belang van behoud van het dorpse en groene karakter van Lisse.
3. Doordat bomen gekapt moeten worden en doordat geen mogelijkheden bestaan om tegemoet te komen aan de gewenste beperkingen ten aanzien van de situering van bijgebouwen, dreigt sprake te zijn van een substantieel verlies aan kwaliteit van de woonomgeving van reclamant.

#### Beantwoording

1. Uit de gemeentelijke structuurvisie blijkt, dat het wenselijk is om in Lisse het aanbod aan landgoedachtige woningen (woningen op een kavel van minimaal 800 m<sup>2</sup>) te vergroten. De voorziene woning is gesitueerd op een perceel van circa 835 m<sup>2</sup> en draagt daarmee bij aan de vergroting van dat aanbod. Tevens biedt deze woning een huishouden de mogelijkheid om een volgende stap in de wooncarrière te maken. Hierdoor ontstaat voor middeninkomens ruimte om door te stromen. Dit is een van de beleidsdoelen van de gemeentelijke woonvisie. Gesteld kan worden dat sprake is van een maatschappelijke behoefte om de voorziene woning te realiseren.
2. Buiten kijf staat, dat door de voorgenomen herontwikkeling van het perceel de aanwezige groenstructuur grotendeels komt te verdwijnen. Conform het gemeentelijke Bomenbeleidsplan is een bomeneffectanalyse (BEA) opgesteld. Deze BEA geeft inzicht in de kernvraag of de aanwezige bomen in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats duurzaam gehandhaafd kunnen worden. Uit de analyse blijkt dat in het plangebied 55 bomen aanwezig zijn. Het betreffen hier overwegend zaailingen. 23 bomen binnen het plangebied hebben een diameter kleiner dan 30 centimeter en kunnen daardoor zonder kapvergunning worden verwijderd. Voor 21 andere bomen geldt, dat deze bomen niet behouden kunnen worden en dat hiervoor een kapvergunning nodig is. De boomwaarde van deze bomen wordt gestort in de voorziening 'herplantplicht bomen', waardoor compensatie van deze bomen, indien mogelijk, in de directe omgeving wordt gerealiseerd. De overige 11 bomen kunnen worden behouden. Doordat compensatie plaatsvindt en een deel van de bomen wordt behouden, wordt gesteld dat het dorpse en groene karakter van Lisse niet wordt aangetast.
3. Dat voor de bouw van de voorziene woning bomen gekapt moeten worden, staat niet ter discussie. Voor wat betreft de situering van bijgebouwen, wordt aangesloten bij de regeling die is opgenomen in het geldende bestemmingsplan "Lisse Dorp 2010" en die ook voor (de directe omgeving van) reclamant van toepassing is. Hierdoor is sprake van uniformiteit en gelijkheid. Van een substantieel verlies aan kwaliteit van de woonomgeving zal geen sprake zijn.

#### Aanpassing

Uw zienswijze leidt niet tot aanpassing van het bestemmingsplan.

## **2. Ingekomen op 24 november 2014, volgnummer 3391**

### **Reactie**

4. Reclamant heeft zijn woning in 1989 aangekocht en sindsdien niets veranderd aan de huidige, bestaande erfgrens. In het ontwerpbestemmingsplan wordt echter van de verkeerde erfgrens uitgegaan. De positionering (12,5 meter vanaf de erfgrens) dient dan ook aangepast te worden.
5. Niet duidelijk is hoe aan- en bijgebouwen eruit komen te zien. Tijdens een mondelinge toelichting van een ambtenaar is aangegeven dat deze qua vorm dienen aan te sluiten bij het hoofdgebouw. Dit biedt reclamant onvoldoende houvast. Per kettingbeding dienen dan ook richtlijnen t.a.v. aan- en bijgebouwen vastgelegd te worden, zowel wat betreft de positie als de hoogte. De inhoud van deze richtlijnen dienen dan met reclamant overlegd te worden.
6. Momenteel wordt de kavel van reclamant aan de zijde van het perceel Laan van Rijckevorsel 14a afgeschermd door een circa 4 meter hoge erfafscheiding. Reclamant is van mening dat deze gehandhaafd dient te blijven. Indien hiervan afgeweken wordt, wordt de privacy van reclamant nadelig beïnvloed.

### **Beantwoording**

4. De bestemmingsplangrenzen zijn gebaseerd op de kadastrale grenzen. Omdat de betreffende gronden waar reclamant op doelt niet worden uitgegeven bij de verkoop van het perceel 'Laan van Rijckevorsel 14a', zijn deze gronden niet meer meegenomen in het bestemmingsplan. De positionering van de toekomstige woning – minimaal 12,5 meter vanaf de perceelsgrens van reclamant – blijft hierbij ongewijzigd. De betreffende gronden behoren volgens de kadastrale ondergrond niet tot het perceel van reclamant.
5. In artikel 4.2.3 van de regels van het bestemmingsplan zijn nadere bouwregels opgenomen omtrent de bouw van bijbehorende bouwwerken. Hieronder worden ook aan- en bijgebouwen verstaan. Hieruit blijkt, dat aanbouwen maximaal 3 meter hoog mogen zijn. Voor bijgebouwen die op een afstand tot 3 meter van de nieuwe woning staan, geldt een maximale bouwhoogte van 4 meter. Indien de afstand van bijgebouwen tot aan de woning groter is dan 3 meter, dan bedraagt de maximale hoogte 4,5 meter. Bijgebouwen mogen hierbij zowel plat, als met een kap worden afgedekt. Ook qua positionering zijn regels gesteld. In zijn algemeenheid geldt, dat bijbehorende bouwwerken op het gehele achtererf gebouwd mogen worden. Om ervoor te zorgen dat niet het hele achtererfgebied bebouwd wordt, is bepaald dat maximaal 50% van deze gronden bebouwd mag worden. Hierbij geldt als maximum 75 m<sup>2</sup>. De in artikel 4.2.3. opgenomen regels zijn daarmee in overeenstemming met de bouwregels, zoals vastgelegd in het bestemmingsplan "Lisse Dorp 2010". Hierdoor is sprake van eenduidigheid en gelijkheid. Er bestaat geen noodzaak om met een kettingbeding aanvullende richtlijnen vast te leggen, als dat (juridisch gezien) al mogelijk zou zijn.
6. Doordat het plangebied in noordelijke richting is opgeschoven, maken de gronden waarop de betreffende erfafscheiding is gepositioneerd geen onderdeel meer uit van het bestemmingsplan "Laan van Rijckevorsel 14a". Dit bestemmingsplan regelt dan ook niets meer ten aanzien van de hoogte van de erfafscheiding. De bouwmogelijkheden voor de betreffende gronden blijven geregeld door het op 27 oktober 2010 vastgestelde bestemmingsplan "Lisse Dorp 2010". In dit bestemmingsplan is bepaald, dat erfafscheidingen niet hoger mogen zijn dan 2 meter. Afwijkende legale hoogten, zoals aanwezig tijdens de inwerkingtreding van dit bestemmingsplan, worden hierbij als maximum aangehouden.

### **Aanpassing**

Uw zienswijze heeft geleid tot aanpassing van het bestemmingsplan. De plangrens is in noordelijke richting opgeschoven. De gronden die momenteel door reclamant als 'Tuin' in gebruik zijn, zijn hierdoor buiten het bestemmingsplangebied komen te liggen.

### **3. Ingekomen op 24 november 2014, volgnummer 3392**

#### **Reactie**

7. De voorgevel van de nieuwe woning is verder naar voren gelegen, dan de woning van reclamant. Dit is niet wenselijk.
8. Indien naast de garage van reclamant een garage wordt gebouwd, dan wil reclamant de mogelijkheid behouden om onderhoudswerkzaamheden te kunnen plegen aan de goot. De goot van de garage van reclamant is daarbij volgens reclamant gelegen op eigen grond.

#### **Beantwoording**

7. Het bouwvlak is niet geheel in lijn met het verlengde van de voorgevel van reclamant. Hierdoor is het inderdaad mogelijk dat de voorgevel van de nieuw te bouwen woning verder naar voren komt te liggen, dan de voorgevel van reclamant. Het gaat hierbij echter om een minimaal verschil, namelijk ten hoogste 30 centimeter. Desondanks is ervoor gekozen om het bouwvlak hierop aan te passen.
8. Dit bestemmingsplan maakt het mogelijk om naast de garage van reclamant een bijbehorend bouwwerk, zoals een garage, te bouwen. Deze bouwmogelijkheid bestaat overigens ook op grond van het Besluit omgevingsrecht, waarin bepalingen met betrekking tot vergunningsvrij bouwen zijn opgenomen. Niettemin, naast deze mogelijkheden dient ook rekening gehouden te worden met de bepalingen van het burenrrecht, zoals opgenomen in Titel 4 van boek 5 van het Burgerlijk Wetboek. Met name het bepaalde in artikel 5:56 BW is van belang, aangezien daarin voor het aangrenzende erf (van het te ontwikkelen perceel) de verplichting is opgenomen om onderhoud aan de bestaande garage toe te laten (het 'ladderrecht'). Verwacht wordt dat, indien op deze locatie een bijbehorend bouwwerk gebouwd wordt, hiermee voldoende garantie bestaat dat reclamant zijn garage kan blijven onderhouden.

### **Aanpassing**

Uw zienswijze heeft geleid tot aanpassing van het bestemmingsplan. Op de verbeelding is het bouwvlak zodanig gepositioneerd, dat deze in het verlengde is gelegen van uw voorgevelrooilijn.



### 3. AMBTELIJKE WIJZIGINGEN

Naast de wijzigingen die volgen uit de ingediende zienswijzen, zijn in het plan nog enkele ambtelijke wijzigingen doorgevoerd:

- In § 3.4 van het ontwerpbestemmingsplan stond beschreven dat een bomeneffectanalyse uitgevoerd zou worden. De resultaten van deze analyse zijn bekend. Deze paragraaf wordt hierop aangepast.
- In artikel 4.2.3 is abusievelijk niet geregeld, dat bijbehorende bouwwerken achter de voorgevelrooilijn moeten worden opgericht. Artikel 4.2.3. sub b wordt hierop als volgt aangepast: “bijbehorende bouwwerken worden achter (het verlengde van) de voorgevelrooilijn gebouwd, waarbij de afstand tot aan deze lijn niet minder dan 1 meter mag bedragen”.
- De specifieke gebruiksregels (artikel 4.4) zijn abusievelijk niet overeenkomstig de gebruiksregels uit het vigerende bestemmingsplan “Dorp 2010” opgesteld. Vanuit het oogpunt van uniformiteit is het wenselijk om deze regelingen met elkaar in overeenstemming te brengen. Artikel 4.4 wordt daarom ook aangepast conform artikel 20.5 uit het bestemmingsplan “Dorp 2010”. Daarbij wordt ook het begrip ‘aan-huis-gebonden-beroep’ aangepast.