

## Historisch bodemonderzoek

Meteorenweg 1 t/m 7 te Waddinxveen

Documentcode: 15M1189.RAP001

**Lievense**  **CSO**  
infra water milieu



## **Historisch bodemonderzoek**

Meteorenweg 1 t/m 7 te Waddinxveen

Documentcode: 15M1189.RAP001

### **Opdrachtgever**

Gemeente Waddinxveen  
Postbus 400  
2740 AK WADDINXVEEN

### **Contactpersoon opdrachtgever**

Mevr. M. Kerstens

### **Contactpersonen LieverseCSO**

Dhr. R.N. van Rijnsoever  
Dhr. S. Kunst

|                |                   |
|----------------|-------------------|
| Projectcode    | 15M1189           |
| Documentnummer | 15M1189.RAP001    |
| Versiedatum    | 29 september 2015 |
| Status         | Definitief        |

|                               |                   |            |                                                                                      |
|-------------------------------|-------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Autorisatie</b>            |                   |            |                                                                                      |
| Documentnummer                | Versiedatum       | Status     |                                                                                      |
| 15M1189.RAP001                | 29 september 2015 | Definitief |                                                                                      |
| Opgesteld door:               | Functie           | Datum      | Paraaf                                                                               |
| Dhr. drs. R.N. van Rijnsoever | Adviseur bodem    | 29.09.2015 |   |
| Geverifieerd door:            | Functie           | Datum      | Paraaf                                                                               |
| Dhr. drs. S. Kunst            | Senior adviseur   | 29.09.2015 |   |
| Akkoord projectleider:        | Functie           | Datum      | Paraaf                                                                               |
| Dhr. drs. S. Kunst            | Senior adviseur   | 29.09.2015 |  |

**LIEVENSECSO MILIEU B.V.**

**HOOFDKANTOOR**  
Postbus 2  
3980 CA Bunnik  
Regulierenring 6  
3981 LB Bunnik

**REGIOKANTOOR LEEUWARDEN**  
Postbus 422  
8901 BE Leeuwarden  
Orionweg 28  
8938 AH Leeuwarden

**REGIOKANTOOR GRONINGEN**  
Postbus 2239  
9704 CE Groningen  
Zernikepark 4  
9747 AN Groningen

**REGIOKANTOOR DEVENTER**  
Postbus 2018  
7420 AA Deventer  
Gotlandstraat 26  
7418 AZ Deventer

**REGIOKANTOOR MAASTRICHT**  
Postbus 1323  
6201 BH Maastricht  
Sleperweg 10  
6222 NK Maastricht

**REGIOKANTOOR HOOGVLIET**  
Postbus 551  
3190 AM Rotterdam-Hoogvliet  
Hoefsmidstraat 41  
3194 AA Rotterdam-Hoogvliet

E-mail: [info@LieverseCSO.com](mailto:info@LieverseCSO.com)  
KvK-nummer : 30152124

Website: [LieverseCSO.com](http://LieverseCSO.com)  
BTW-nummer: NL. 8075.03.368.B.01

IBAN: NL96RABO0394469100

# Inhoudsopgave

| Hoofdstuk                                       | Pagina   |
|-------------------------------------------------|----------|
| <b>1 Inleiding .....</b>                        | <b>1</b> |
| <b>2 Vooronderzoek .....</b>                    | <b>2</b> |
| 2.1 Locatiegegevens .....                       | 2        |
| 2.2 Historisch gebruik.....                     | 3        |
| 2.3 Huidig gebruik en locatie-inspectie.....    | 3        |
| 2.4 Toekomstig gebruik.....                     | 3        |
| 2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken .....          | 4        |
| 2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie..... | 4        |
| 2.7 Bodembeleid .....                           | 5        |
| <b>3 Conclusies en aanbevelingen.....</b>       | <b>6</b> |

## Bijlagen

|           |                                            |
|-----------|--------------------------------------------|
| Bijlage 1 | Regionale ligging van de onderzoekslocatie |
| Bijlage 2 | Situatietekening onderzoekslocatie         |
| Bijlage 3 | Oude topografische kaarten                 |
| Bijlage 4 | Afkorting en begrippen                     |
| Bijlage 5 | Rapport bodembalie                         |
| Bijlage 6 | Foto's van de locatie                      |
| Bijlage 7 | Voorgaande onderzoeken                     |

## 1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Waddinxveen heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie Meteorenweg 1 t/m 7 te Waddinxveen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit historisch bodemonderzoek betreft voorgenomen woningbouw op de locatie (10 grondgebonden woningen).

Het doel van het uitvoeren van dit historisch bodemonderzoek is het inventariseren van relevante beschikbare gegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit door middel van een bureaustudie inclusief een locatie-inspectie. Dit onderzoek kan later als startpunt dienen voor een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740.

Het uitgevoerde onderzoek heeft bestaan uit een standaard vooronderzoek conform de NEN 5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

In hoofdstuk 2 worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. In hoofdstuk 3 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 4.

## 2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is verricht op standaardniveau op basis van onderzoeksprotocol NEN 5725 (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, januari 2009).

Tijdens het vooronderzoek is specifiek gelet op de volgende zaken:

- a) voormalige bedrijven;
- b) gedempte sloten;
- c) ondergrondse tanks;
- d) huidige bedrijven;
- e) bodemonderzoekslocaties;
- f) toepassingslocaties.

Tijdens het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl).
- Bodembalie van Omgevingsdienst Midden-Holland (ODMH).
- Digitaal bodemarchief van de ODMH.
- Archief Bouw en Woningtoezicht van de gemeente Waddinxveen.
- Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).
- Topografische kaarten uit de jaargangen 1936, 1958, 1969, 1981, 1989 en 1992 via [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl).
- Google Maps.
- Kadaster.

Daarnaast zijn gegevens over de bodemopbouw en geohydrologie verzameld en is een locatie-inspectie uitgevoerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

### 2.1 Locatiegegevens

In onderstaand overzicht zijn de algemene gegevens van de locatie opgenomen:

|                            |                                                                              |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Adres:                     | Meteorenweg 1, 3, 5 en 7 te Waddinxveen                                      |
| Oppervlakte:               | Circa 4.580 m <sup>2</sup>                                                   |
| Kadastrale gegevens:       | Gemeente Waddinxveen, Sectie C, Nr. 4548 en 4549 (ged.)                      |
| Voormalig gebruik:         | Agrarisch en woonwagenvak                                                    |
| Huidig gebruik:            | Woonwagenvak                                                                 |
| Toekomstig gebruik:        | Wonen met tuin (10 grondgebonden woningen)                                   |
| Bebouwing:                 | Gedeeltelijk bebouwd met woonwagens en enkele schuurtjes                     |
| Verhardingen:              | Gedeeltelijk verhard met klinkers en tegels                                  |
| Opslagtanks:               | Voor zover bekend zijn op de locatie geen (ondergrondse) tanks aanwezig      |
| Asbesthoudende materialen: | Voor zover bekend zijn op de locatie geen asbesthoudende materialen aanwezig |

Gedempte sloten: Voor zover bekend zijn op de locatie geen voormalige sloten aanwezig

Het te onderzoeken terrein betreft een woonwagenkamp aan de Meteorenweg te Waddinxveen (huisnummers 1, 3, 5 en 7).

Voor zover bekend hebben op de locatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

In bijlage 5 is het Bodembalie-rapport van de ODMH opgenomen. In bijlage 2 is een situatietekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

## 2.2 Historisch gebruik

In bijlage 3 zijn de topografische kaarten uit de jaargangen 1936, 1958, 1969, 1981, 1989 en 1992 opgenomen (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)).

Tot 1994 was de locatie in gebruik als agrarisch terrein. Noordelijk van de locatie was in het verleden een pad aanwezig. Bekend is dat ter plaatse van dit voormalige pad een bodemsanering heeft plaatsgevonden (zie paragraaf 2.5).

Tussen 1994 en 1998 is de locatie ontwikkeld tot woonwagenterrein, waarbij de locatie bijna geheel is verhard met tegels en klinkers. Onder een deel van de tegel- en klinkerverharding is een funderingslaag aangebracht in verband met verzakkingen. Sinds 1998 is de locatie in gebruik als woonwagenterrein.

## 2.3 Huidig gebruik en locatie-inspectie

Op 21 september 2015 is een locatie-inspectie uitgevoerd, waarbij tevens is gesproken met enkele bewoners. Op de locatie staan momenteel vier woonwagens met bijbehorende schuurtjes, overkappingen, etc. De bewoner van nr. 1 heeft tevens een (kleinschalige) oud ijzerhandel op locatie. De locatie is grotendeels verhard met klinkers en tegels. Onder de klinker- en tegelverharding is een rode verhardingslaag aanwezig. De bewoners hebben aangegeven dat ze meerdere keren last hebben gehad van kleine verzakkingen. Langs de rand van de weg, tussen de huisnummers 3 en 7 bevindt zich een peilbuis, horende bij het bodemonderzoek uit 2002 (Lexmond Milieu-Adviezen B.V.; rapportnummer 02.23454/SB; 11 juni 2002).

Tijdens de locatie-inspectie zijn op de onderzoekslocatie aan de oppervlakte geen puin of andere asbestverdachte materialen aangetroffen.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 6.

## 2.4 Toekomstig gebruik

Er zijn plannen om op de locatie in de toekomst 10 woningen met tuin te realiseren. Voor het bouwen van de nieuwe woningen is een omgevingsvergunning nodig.

## 2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op en in de directe omgeving van de locatie hebben voor zover bekend de volgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

1. Indicatief milieuonderzoek uitbreiding Zuidplas tussen Plasweg en IJsermanweg te Waddinxveen (Milieudienst Midden-Holland; rapportnummer 89.1014/wl; februari 1989).
2. Verkennend bodemonderzoek uitbreiding Zuidplas te Waddinxveen (Grontmij; rapportnummer 94/1256/PA; projectnummer 45792-00; november 1994).
3. Aanvullend grondonderzoek Uitbreiding Zuidplas te Waddinxveen (Grontmij; rapportnummer 95/0013/PA; projectnummer 45792-01; januari 1995).
4. Notitie sanering 1995.
5. Verkennend bodemonderzoek Meteorenweg woonwagenvak (Lexmond Milieu-Adviezen B.V.; rapportnummer 02.23454/SB; 11 juni 2002).

In 1989, 1994 en 1995 hebben verschillende bodemonderzoeken plaatsgevonden in het kader van de voorgenomen woningbouw tussen de openbare wegen Plasweg en IJsermanweg. Ten noorden van de huidige onderzoekslocatie was in het verleden een klinkerweg aanwezig. De bodemonderzoeken uit 1994 en 1995 hebben aangetoond dat de grond onder de klinkerweg plaatselijk sterk verontreinigd was met PAK. Omdat circa 275 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd was met PAK, was sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In 1995 is de sterke verontreiniging met PAK gesaneerd (ontgraven en afgevoerd).

In 2002 heeft een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie. Op een groot deel van de onderzoekslocatie is, onder de klinkerverharding, een “rode verhardingslaag” aangetroffen tot maximaal 1,0 m-mv. In de bovengrond en ondergrond werden geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater werden geen verhoogde concentraties aangetroffen. Geconcludeerd werd dat er geen milieuhygiënische beperkingen zijn en dat het terrein multifunctioneel te gebruiken is.

In bijlage 7 is informatie opgenomen van de voorgaande bodemonderzoeken.

## 2.6 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De navolgende gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland, blad 38 west (TNO-Dienst Grondwaterverkenning, 1979).

De maaiveldhoogte in Waddinxveen varieert van 5,3 tot 1,6 m-NAP en bedraagt ter plaatse van de onderzoekslocatie circa 5,2 m-NAP.

De regionale bodemopbouw in Waddinxveen kan globaal als volgt worden geschematiseerd:

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

| Diepte t.o.v. NAP (m) | Geohydrologische omschrijving | Lithostratigrafie                      | Bodemsoort                    |
|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
| -1,6 tot -12          | Slecht doorlatende deklaag    | Westlandformatie                       | Klei                          |
| -12 tot -35           | Eerste watervoerend pakket    | Formaties van Kreftenheije en Sterksel | (matig) grof zand             |
| -35 tot -75           | Eerste scheidende laag        | Formatie van Kedichem                  | Slibhoudend zand en kleilagen |

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt regionaal in westelijk tot zuidwestelijke richting. Het eerste watervoerend pakket heeft een doorlaatvermogen (transmissiviteit) van circa 1000 m<sup>2</sup>/dag. Het ondiepe grondwater staat op circa 0,5 tot 1,0 m-mv. De locatie ligt in een gebied waar regionaal infiltratie optreedt.

De grens tussen zoet en zout water bevindt zich op ca. 30 m-NAP.

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied (bron: Provincie Zuid Holland).

## 2.7 Bodembeleid

Op de website <http://bkk.odmh.nl/> zijn de gegevens van de Bodemkwaliteitskaart en de Nota Bodembeheer samengevat. De kwaliteit van de bodem in de gemeente Waddinxveen staat beschreven in de Bodemkwaliteitskaart regio Midden-Holland en gemeente Zoetermeer (CSO; projectnummer 09K187; 14 maart 2011). In de Nota Bodembeheer regio Midden-Holland en Zoetermeer – Gebiedsspecifiek beleid voor hergebruik van grond en bagger (Omgevingsdienst Midden-Holland; mei 2011) zijn gemeentelijke en regionale regels opgenomen voor het nuttig hergebruik van grond in de regio Midden-Holland en de gemeente Zoetermeer.

Onderhavige onderzoekslocatie is gelegen in Zone 7 'Recente uitbreidingen vanaf 1970 à 1990 hele regio inclusief Zoetermeer'. De bodemfunctieklaas van de grond is Wonen. De ontgravingsklasse voor de bovengrond en voor de ondergrond is AW2000. De locatie bevindt zich niet in een zone waar een verkennend bodemonderzoek wordt vereist bij het toekomstig gebruik "Wonen met moestuin" of "Wonen met (sier)tuin" (zie kaart deelgebieden diffuse spoed op bovengenoemde website).

Hergebruik van grond mag zonder keuring alleen indien de locatie van herkomst onverdacht is voor bodemverontreiniging van een puntbron.

### 3 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Waddinxveen heeft LieveenseCSO Milieu B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor de locatie nabij Meteorenweg 1 t/m 7 te Waddinxveen.

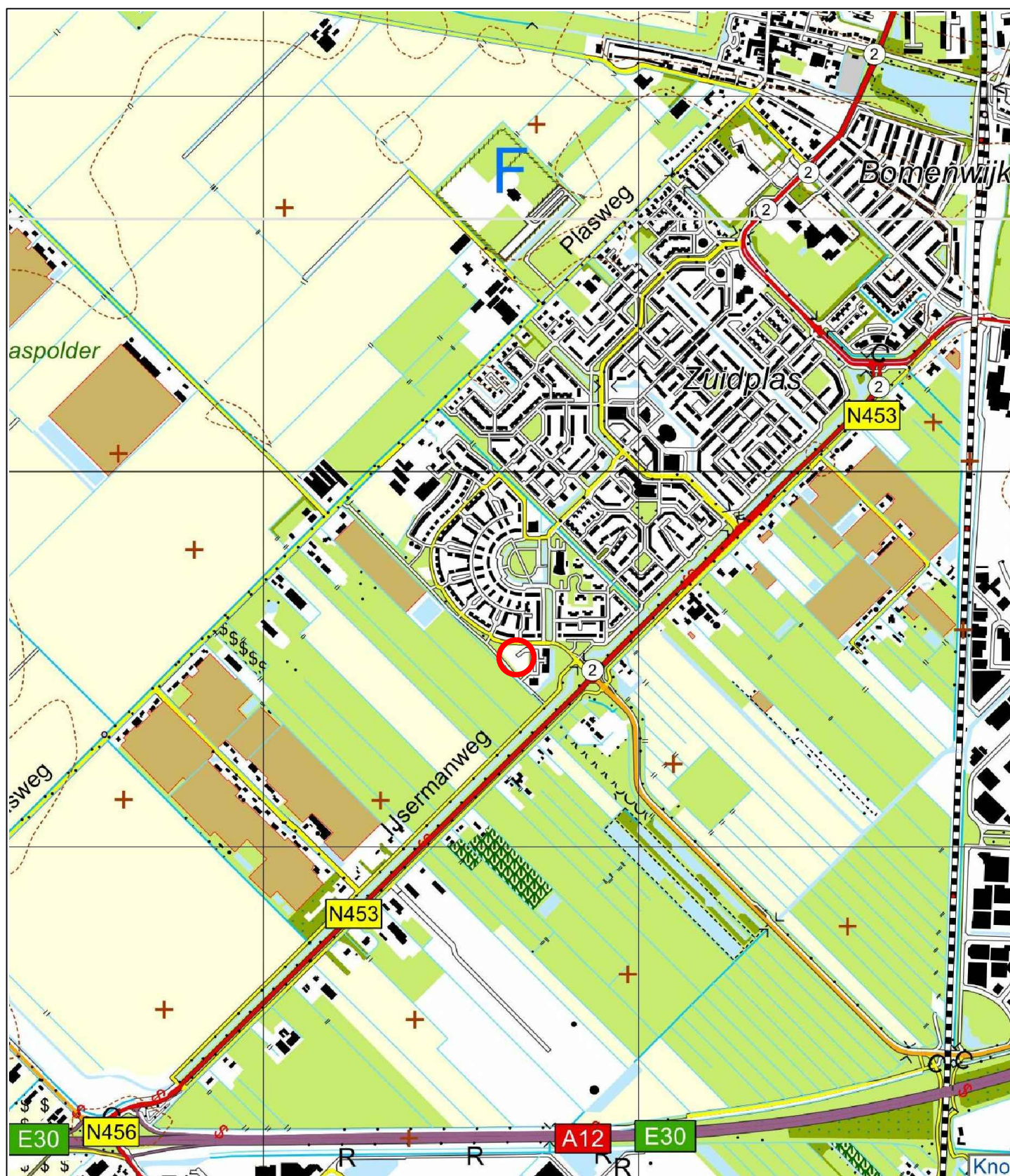
De aanleiding voor dit historisch bodemonderzoek betreft voorgenomen woningbouw op de locatie (10 grondgebonden woningen).

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- Voor zover bekend hebben op de locatie geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De onderzoekslocatie was tot 1998 in gebruik als agrarisch terrein en is van 1998 tot heden in gebruik als woonwagenterrein.
- Op de locatie hebben voor zover bekend geen (ondergrondse) tanks gelegen.
- Voorafgaand aan de ontwikkeling van regio tot woonwijk hebben enkele bodemonderzoeken plaatsgevonden. Ten noorden van onderhavige locatie was in het verleden een klinkerweg aanwezig, waaronder een geval van ernstige bodemverontreiniging vanwege PAK in grond aanwezig was. In 1995 is deze verontreiniging met PAK gesaneerd (ontgraven en afgevoerd).
- In 2002 heeft op de locatie een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. In de grond en grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.
- Uit voorgaand onderzoek blijkt dat onder de klinkerverharding een rode verhardingslaag aanwezig is tot maximaal 1 m-mv.
- In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen bodemverontreinigingen bekend, welke van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit van onderhavige onderzoekslocatie.
- De locatie is gelegen in Zone 7 'Recente uitbreidingen vanaf 1970 à 1990 hele regio inclusief Zoetermeer' van de bodemkwaliteitskaart. De bodemfunctie van de grond is Wonen. De ontgravingsklasse voor de bovengrond en voor de ondergrond is AW2000 (landbouw/natuur).
- De locatie bevindt zich niet in een zone waar een verkennend bodemonderzoek wordt vereist bij het toekomstig gebruik "Wonen met (moes)tuin".
- In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning voor bouwen is geen verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 noodzakelijk.

# Bijlagen

## **Bijlage 1      Regionale ligging van de onderzoekslocatie**



|                |                                    |
|----------------|------------------------------------|
| Opdrachtgever  | Gemeente Waddinxveen               |
| Project nummer | 15M1189                            |
| Locatie        | Meteorenweg 1,3,5,7 te Waddinxveen |
| Titel          | Regionaal overzicht                |
| Subtitel       | -                                  |
| Tekenaar       | B. Ebben                           |
| Veldwerker     | B. Ebben                           |
| Datum veldwerk | 21-09-2015                         |
| Datum          | 25-09-2015                         |

BIJLAGE

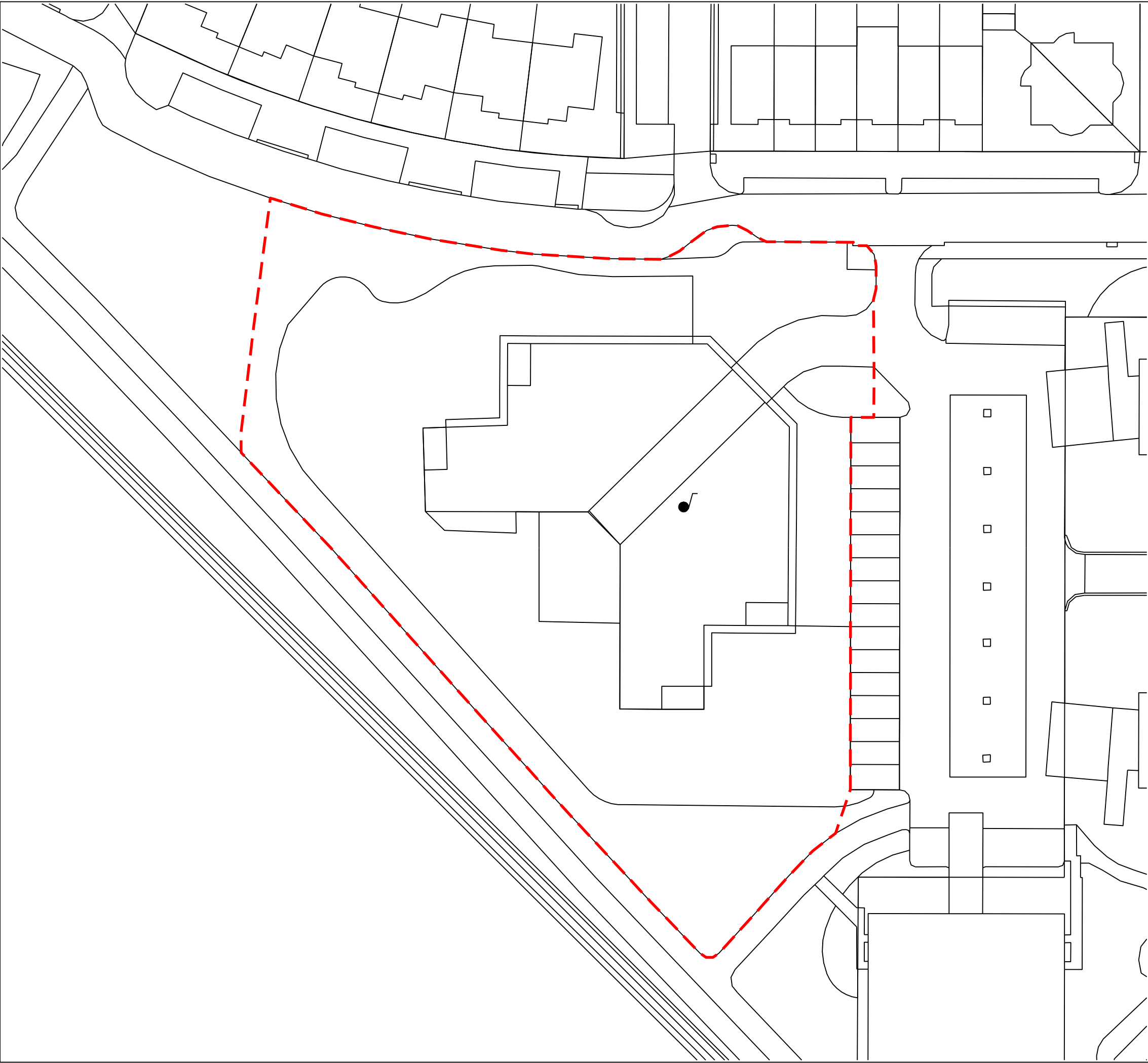
K1



**LievenseCSO**  
*infa water milieu*

LievenseCSO Milieu B.V.  
 Kantoor Bunnik  
 Postbus 2, 3980 CA Bunnik  
[www.LievenseCSO.com](http://www.LievenseCSO.com)  
[Info@LievenseCSO.com](mailto:Info@LievenseCSO.com)  
 Tel: +31 88 910 2000

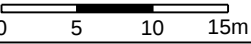
## **Bijlage 2      Situatietekening onderzoekslocatie**



LEGENDA

- Begrenzing locatie
- Peilbuis

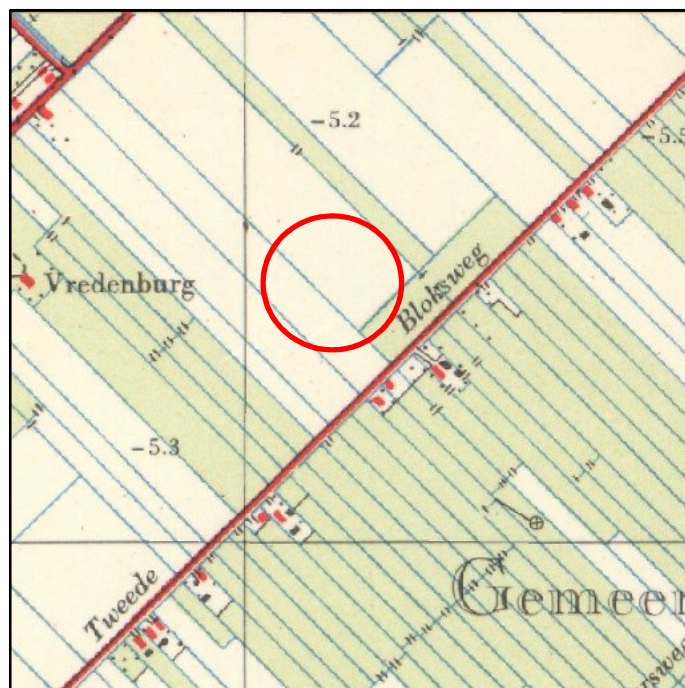
|                |                                    |                                                                                                                                                                           |
|----------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Opdrachtgever  | Gemeente Waddinxveen               | <div>BIJLAGE</div> <div>K2</div> <div></div>                                                                                                                              |
| Project nummer | 15M1189                            |                                                                                                                                                                           |
| Locatie        | Meteorenweg 1,3,5,7 te Waddinxveen |                                                                                                                                                                           |
| Titel          | Overzichtstekening                 |                                                                                                                                                                           |
| Subtitel       | -                                  |                                                                                                                                                                           |
| Tekenaar       | B. Ebben                           | <div></div> <div>LievenceCSO Milieu B.V.<br/>Kantoor Bunnik<br/>Postbus 2, 3980 CA Bunnik<br/>www.LievenceCSO.com<br/>Info@LievenceCSO.com<br/>Tel: +31 88 910 2000</div> |
| Veldwerker     | B. Ebben                           |                                                                                                                                                                           |
| Datum veldwerk | 21-09-2015                         |                                                                                                                                                                           |
| Datum          | 25-09-2015                         |                                                                                                                                                                           |
| Schaal         | 1:500                              |                                                                                                                                                                           |
| Formaat        | A3                                 |                                                                                                                                                                           |



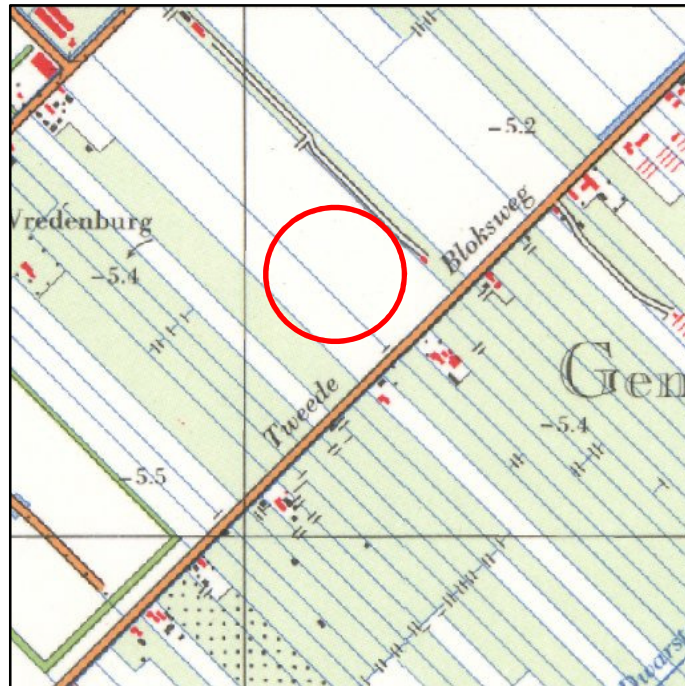
## **Bijlage 3      Oude topografische kaarten**



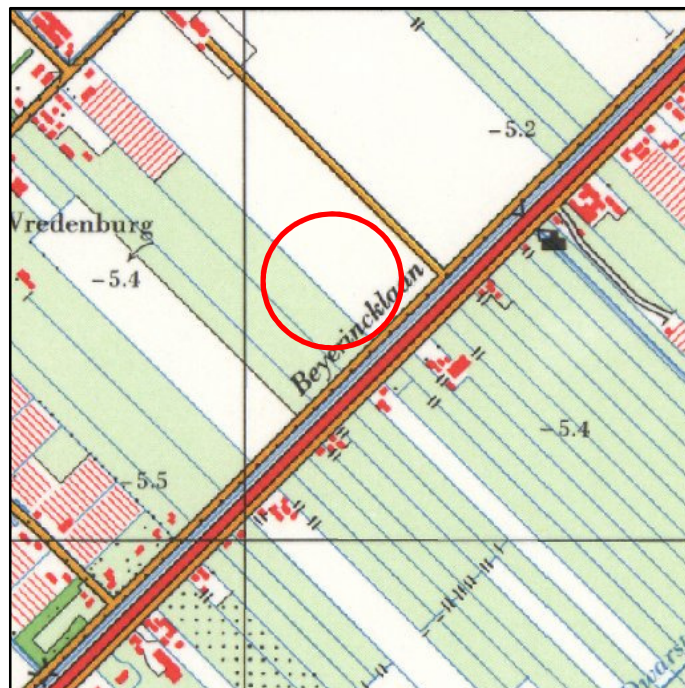
Topografische Kaart 1936 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



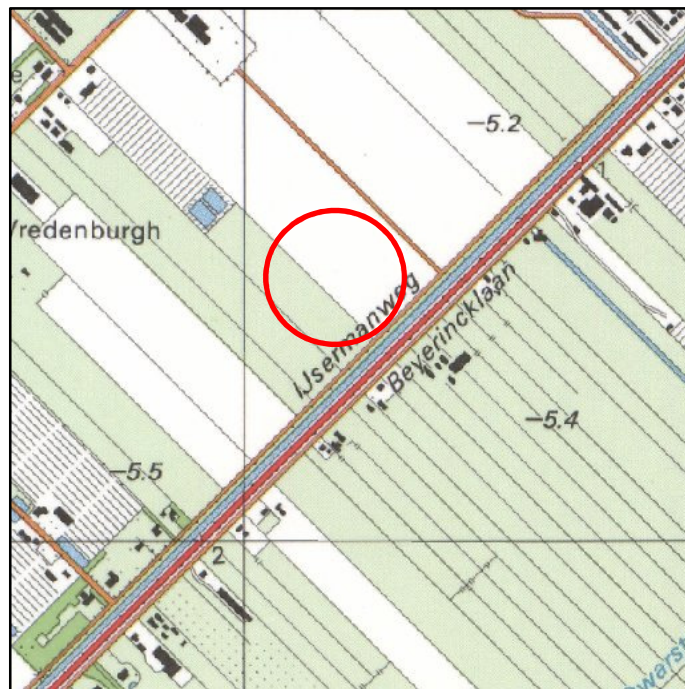
Topografische Kaart 1958 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



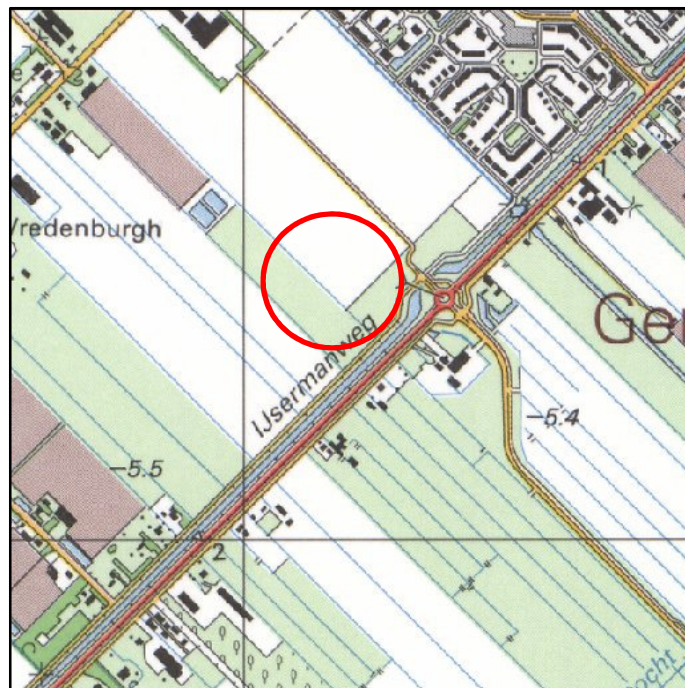
Topografische Kaart 1969 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Topografische Kaart 1981 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Topografische Kaart 1989 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))



Topografische Kaart 1995 (bron: [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl))

## Bijlage 4      Afkortingen en begrippen

### Algemeen

**M-mv:** meter beneden het maaiveld

**Bodem:** Driedimensionaal lichaam dat een deel van het bovenste gedeelte van de aardkorst beslaat en eigenschappen heeft die verschillen van het onderliggende gesteente als gevolg van interacties tussen klimaat, levende organismen (met inbegrip van menselijke activiteit), moedermateriaal en reliëf.

**Bodemverontreiniging:** Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de streefwaarde (WBB) of lokale achtergrondwaarde liggen.

**Vooronderzoek:** Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

**Verkennd bodemonderzoek:** Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

**Nader bodemonderzoek:** Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

**Bodemsanering:** Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

### Geohydrologie

**Geohydrologie:** Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

**Afzetting:** In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

**Deklaag:** Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

**Eerste watervoerend pakket:** Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

**Infiltratie:** Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

**Inzijging:** Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

**Kwel:** Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

### **Bodemkunde**

**Achtergrondgehalte:** Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

**Locatiespecifieke omstandigheden:** Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

**Lutumgehalte:** Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 µm in de bodem.

**Humusgehalte:** Gehalte aan organisch stof in de bodem.

**Vergraven laag:** Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

**Verontreinigingskenmerken:** Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

### **Laboratoriumonderzoek**

**Mengmonster:** Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

**Chromatogram:** Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

**Detectiegrens:** Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

**GC/MS:** Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

**pH:** Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

**EC:** Elektrisch geleidingsvermogen

### **Parameters**

**Aromaten:** Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar.

Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

**PCB's:** PCB's zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB's zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB's in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

**Halogeenkoolwaterstoffen:** Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

**Minerale olie:** Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeerolie, motorolie, snij- en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnlachten veroorzaken.

**PAK's:** PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK's zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK's worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen. PAK's zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK's, waaronder ben-zo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

**Zware metalen:** Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m<sup>3</sup>. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.

**Bijlage 5      Rapport bodembalie**



## Inhoudsopgave

|                                                                      |          |
|----------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. Informatie over geselecteerd gebied</b>                        | <b>3</b> |
| Locatiegegevens                                                      | 3        |
| Onderzoeken binnen gebied                                            | 4        |
| Voormalige bedrijfsactiviteiten                                      | 6        |
| Tanks                                                                | 6        |
| Huidige bedrijven                                                    | 6        |
| Slootdempingen                                                       | 6        |
| Grondwater beschermingsgebied                                        | 6        |
| Bodem informatie (Nazca)                                             | 7        |
| Topografie                                                           | 8        |
| Toelichting op verstrekte informatie                                 | 9        |
| Locatie                                                              | 9        |
| Besluiten bij locatie                                                | 10       |
| Onderzoeken                                                          | 10       |
| Voormalige bedrijfsactiviteiten                                      | 10       |
| Brandstoftanks                                                       | 10       |
| Huidige bedrijven                                                    | 11       |
| Slootdempingen                                                       | 11       |
| Grondwater beschermingsgebied                                        | 11       |
| Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie | 11       |
| Disclaimer                                                           | 12       |
| Intellectueel eigendom                                               | 12       |
| Kadastrale kaart en GBKN                                             | 12       |
| Overige bepalingen                                                   | 12       |

## 1. Informatie over geselecteerd gebied

### Locatiegegevens

#### Locatie "Zuidplas, uitbreiding"

|                                                 |                                |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Locatie</b>                                  | Zuidplas, uitbreiding          |
| <b>Locatiecode</b>                              | NZ062700382                    |
| <b>Bevoegd gezag code</b>                       | ZH062709178                    |
| <b>Potentieel bodembedreigende activiteiten</b> |                                |
| <b>Vervolg actie i.h.k.v. WBB</b>               | voldoende gesaneerd            |
| <b>Status verontreiniging</b>                   | Ernstig, urgentie niet bepaald |
| <b>Status beschikking</b>                       |                                |

#### Besluiten bij locatie

Geen gegevens beschikbaar

#### Onderzoeken bij locatie

| Naam                    | Bodemonderzoek                 | Rapportnummer | Datum      | Adviesbureau                |
|-------------------------|--------------------------------|---------------|------------|-----------------------------|
| Evaluatie Sanering 1    | Sanerings evaluatie            | 95/0539/AF    | 07-07-1995 | Grontmij Nederland B.V.     |
| Nader Onderzoek 1       | Nader onderzoek                | 95/0013/PA    | 01-01-1995 | Grontmij Nederland B.V.     |
| Verkenndend Onderzoek 1 | Verkenndend onderzoek NVN 5740 | 94/1256/PA    | 01-11-1994 | Grontmij Nederland B.V.     |
| Oriënterend Onderzoek 1 | Oriënterend bodemonderzoek     | 89.1014/wl    | 28-02-1989 | Milieudienst Midden-Holland |

#### Locatie "Meteorenweg woonwagpark"

|                                                 |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Locatie</b>                                  | Meteorenweg woonwagpark                 |
| <b>Locatiecode</b>                              | NZ062700186                             |
| <b>Bevoegd gezag code</b>                       | ZH062709351                             |
| <b>Potentieel bodembedreigende activiteiten</b> | 900070/ophooglaag (niet gespecificeerd) |
| <b>Vervolg actie i.h.k.v. WBB</b>               | voldoende onderzocht                    |
| <b>Status verontreiniging</b>                   | Onverdacht/Niet verontreinigd           |

|                    |  |
|--------------------|--|
| Status beschikking |  |
|--------------------|--|

### Besluiten bij locatie

|                           |
|---------------------------|
| Geen gegevens beschikbaar |
|---------------------------|

### Onderzoeken bij locatie

| Naam                 | Bodemonderzoek              | Rapportnummer | Datum      | Adviesbureau                 |
|----------------------|-----------------------------|---------------|------------|------------------------------|
| Verkennd Onderzoek 1 | Verkennd onderzoek NEN 5740 | 02.23454/SB   | 11-06-2002 | Lexmond Milieu-Adviezen B.V. |

## Onderzoeken binnen gebied

### Verkennd Onderzoek 1

|                  |                             |
|------------------|-----------------------------|
| Locatie          | Zuidplas, uitbreiding       |
| Naam             | Verkennd Onderzoek 1        |
| Bodemonderzoek   | Verkennd onderzoek NVN 5740 |
| Onderzoeksbureau | Grontmij Nederland B.V.     |
| Rapportnummer    | 94/1256/PA                  |
| Rapportdatum     | 01-11-1994                  |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conclusie rapport | <p>Zintuigelijke waarnemingen:<br/>Vanaf maaiveld tot ca. 0.3 à 1.5 m -mv bestaat de bodem uit overwegend matig humeuze , lichte klei. Hieronder bestaat de bodem tot 3.0 (maximale boordiepte) uit matig zware tot zware klei.</p> <p>Bovengrond:<br/>PAK &gt; S (net)<br/>klinkerweg: PAK &gt; I, koper &gt; S</p> <p>Ondergrond:<br/>cadmium &gt; S</p> <p>Grondwater:<br/>arseen en zink &gt; S<br/>peilbuis 4 en 5: arseen &gt; T<br/>peilbuis 3: nikkel &gt; S<br/>peilbuis 4: nikkel &gt; T, tolueen, ethylbenzeen en xylenen &gt; S</p> |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- herbemonstering:<br/>peilbuis 5: arseen &gt; T<br/>peilbuis 4: arseen en nikkel &gt; S</p> <p>Conclusie:<br/>Het terrein is op de klinker weg na slechts licht verontreinigd. De klinkerweg is wel verontreinigd met waarden boven de interventiewaarde. Een nader onderzoek naar de klinkerweg is noodzakelijk.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Oriënterend Onderzoek 1

|                         |                             |
|-------------------------|-----------------------------|
| <b>Locatie</b>          | Zuidplas, uitbreiding       |
| <b>Naam</b>             | Oriënterend Onderzoek 1     |
| <b>Bodemonderzoek</b>   | Oriënterend bodemonderzoek  |
| <b>Onderzoeksbureau</b> | Milieudienst Midden-Holland |
| <b>Rapportnummer</b>    | 89.1014/wl                  |
| <b>Rapportdatum</b>     | 28-02-1989                  |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conclusie rapport</b> | <p>Zintuiglijke waarnemingen:<br/>Tot 3 m-mv (einde diepste boring): klei.<br/>Er wordt een geelgroene neerslag waargenomen. Dit is zeer waarschijnlijk onvolledig geoxideerd ijzer (FeO).</p> <p>Grond: geen verontreinigingen.</p> <p>Grondwater: geen verontreinigingen.</p> <p>Conclusie Milieudienst:<br/>Wij achten op basis van de verstrekte gegevens de onderzochte locatie geschikt voor iedere activiteit.</p> |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Verkennd Onderzoek 1

|                         |                              |
|-------------------------|------------------------------|
| <b>Locatie</b>          | Meteorenweg woonwagenvak     |
| <b>Naam</b>             | Verkennd Onderzoek 1         |
| <b>Bodemonderzoek</b>   | Verkennd onderzoek NEN 5740  |
| <b>Onderzoeksbureau</b> | Lexmond Milieu-Adviezen B.V. |
| <b>Rapportnummer</b>    | 02.23454/SB                  |
| <b>Rapportdatum</b>     | 11-06-2002                   |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conclusie rapport</b> | <p>Zintuigelijke waarnemingen:<br/>Een groot deel van het terrein is verhard met klinkers. Onder de klinker verharding bevindt zich een zandlaag van ca 0.2m dik. Hieronder bestaat de bodem uit een rode verhardingslaag tot ca 1 m-mv. Onder de rode verharding bestaat de bodem uit klei.</p> <p>Bovengrond: Niet verontreinigd</p> <p>Ondergrond: Niet verontreinigd</p> <p>Grondwater: Niet verontreinigd</p> <p>Conclusie Milieudienst: Geen</p> |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Voormalige bedrijfsactiviteiten

Geen gegevens beschikbaar

## Tanks

Geen gegevens beschikbaar

## Huidige bedrijven

Geen gegevens beschikbaar

## Slotdempingen

Geen gegevens beschikbaar

## Grondwater beschermingsgebied

Geen gegevens beschikbaar

# Bodeminformatie (Nazca)



|                                                                                     |                         |                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
|  | Locatie                 |  | Zorgmaatregel    |
|  | Onderzoek               |  | Tank             |
|  | Boorpunt                |  | Bedrijven        |
|  | grond                   |  | Adreslocatie     |
|  | grondwater              |  | Slootdempingen   |
|  | oppervlaktewater        |  | Kadaster/GBKN    |
|  | Verontreinigingscontour |  | Saneringscontour |

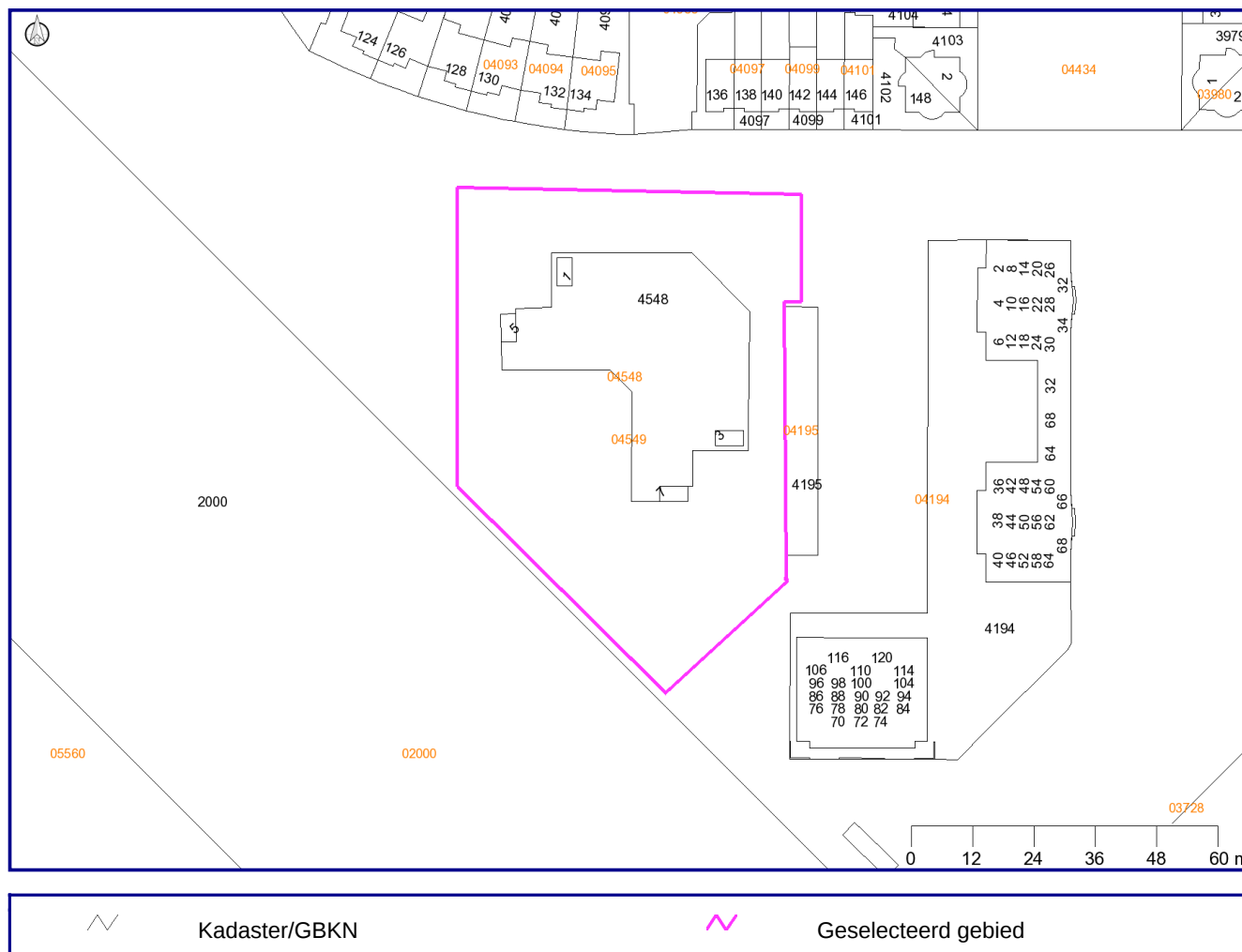
Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 103176 Y 449499

Buffer: 25 meter

Datum rapportage: 12-08-2015

# Topografie



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 103176 Y 449499

Buffer: 25 meter

Datum rapportage: 12-08-2015

## Toelichting op verstrekte informatie

### Locatie

Alle bij de Omgevingsdienst bekende bodemonderzoeksrapporten zijn ingevoerd in het Bodem Informatie Systeem. Niet alle uitgevoerde bodemonderzoeken zijn bekend bij de Omgevingsdienst. Bijvoorbeeld onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van een particuliere grondtransactie zijn vaak niet bekend bij de overheid en derhalve ook niet aanwezig in het Bodem Informatie Systeem (BIS). Indien u in het bezit bent van een dergelijk onderzoeksrapport verzoeken wij u deze op te sturen naar de Omgevingsdienst, zodat wij dit kunnen invoeren in het systeem. Bodemonderzoeksrapporten kunnen worden ingezien bij de betreffende gemeente of voor Gouda bij de Omgevingsdienst Midden-Holland.

De bodemonderzoeksrapporten zijn in het BIS ingedeeld per locatie. Eén locatie kan meerdere rapporten bevatten.

Hieronder volgt een toelichting per item:

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Locatie                                  | De naam van de locatie waaronder deze in het BIS bekend is.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Locatiecode                              | Unieke code van de locatie in het BIS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bevoegd gezag code                       | Unieke code van de locatie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Potentieel bodembedreigende activiteiten | Potentieel bodembedreigende activiteiten die op de locatie plaats vinden of hebben gevonden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Vervolgactie i.h.k.v. Wbb                | De verplichting die in het kader van de Wet bodembescherming op de locatie rust.<br><br><b>Let op:</b><br>Indien er in het kader van de Wbb geen vervolgactie noodzakelijk is ("geen vervolg") wil dit niet zeggen dat er in een ander kader geen verplichting bestaat om de bodem te onderzoeken. Bij een bouwvergunning of grondverzet kan bijvoorbeeld alsnog een bodemonderzoek noodzakelijk zijn. Zie hiervoor de betreffende nota's op de website van de Omgevingsdienst (nota Bodemkwaliteit bij Bouwen en Nota Bodembeheer). "Geen vervolg" wil zeggen dat er bij ongewijzigd gebruik geen onderzoeks- of saneringsnoodzaak bestaat. |
| Status verontreiniging                   | De verontreinigingstatus van de gehele locatie op basis van alle uitgevoerde bodemonderzoeken. Als alleen een historisch (voor-) onderzoek is uitgevoerd kan alleen een verwachting worden uitgesproken (potentieel verontreinigd of potentieel ernstig). Als een bodemonderzoek is uitgevoerd is de locatie wel of niet ernstig verontreinigd.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Status beschikking                       | De beschikkingstatus van de locatie op basis van het meest recente besluit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Besluiten bij locatie

De besluiten die genomen zijn op de locatie worden hier weergegeven. Eventuele belemmeringen als gevolg van deze besluiten zijn ingeschreven bij het Kadaster.

## Onderzoeken

De rapporten worden op twee plaatsen getoond in het rapport:

1. Onderzoeken bij locatie
2. Onderzoeken binnen geselecteerd gebied

Bij "Onderzoeken bij locatie" worden alle rapporten getoond die op de locatie zijn uitgevoerd. Bij "Onderzoeken binnen geselecteerd gebied" worden alleen de onderzoeken getoond, waarvan zeker is dat deze binnen het selecteerde gebied zijn uitgevoerd en waarvan de onderzoekscontour is ingetekend in het BIS.

## Voormalige bedrijfsactiviteiten

Tussen 1995 en 1997 heeft de provincie Zuid-Holland een inventarisatie laten uitvoeren van potentieel verontreinigde voormalige bedrijfsterreinen. Voor de inventarisatie is gebruik gemaakt van twee archiefbronnen, te weten:

- Het archief van de Kamers van Koophandel in de provincie.
- De op grond van de Hinderwet aan bedrijven verleende vergunningen.

Met beide bronnen wordt ruwweg de tijdsperiode 1824 tot 1997 gedekt. Uit de enorme hoeveelheid informatie die in de genoemde bronnen ligt opgeslagen, is een selectie gemaakt. Met deze inventarisatie kan worden bekeken of er in het verleden bodembedreigende bedrijfsactiviteiten op een perceel hebben plaatsgevonden. Met de NSX-score (dominante UBI) kan een inschatting worden opgemaakt hoe bodembedreigend de genoemde vergunde activiteit is. Deze score loopt van 0 tot 1000. Een score van 0 betekent dat de activiteit niet bodembedreigend is. Een score van 1000 betekent dat de activiteit (in grote mate) bodembedreigend is. Een vermelding met een hoge score hoeft niet te betekenen dat er ook daadwerkelijk bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is. Bodemonderzoek zal dit moeten uitwijzen. Onder "Archiefverwijzing" wordt vermeld in welk archief het Hinderwetdossier van de voormalige bedrijfsactiviteiten kunnen worden gevonden. (Zie de introductiepagina van [www.bodembalie.nl](http://www.bodembalie.nl) voor een toelichting op de archieven en dossiernummers).

## Brandstoftanks

Een tank is volgens wettelijke richtlijnen gesaneerd als er een kenmerk van een tanksaneringscertificaat is ingevuld achter het kopje KIWA code. Het kan voorkomen dat onder het kopje Brandstoftanks geen tank is weergegeven, maar bij het item "Potentieel bodembedreigende activiteiten" bij Locatiegegevens wel een tank is aangegeven (en andersom). Indien onduidelijkheid bestaat over de aanwezigheid en/of status van een tank zal nader archief en/of bodemonderzoek nodig zijn om na te gaan of een tank aanwezig is.

## Huidige bedrijven

Dit zijn de bedrijven die onder de Wet milieubeheer vallen en bekend zijn bij de omgevingsdienst Midden-Holland. De milieucategorie loopt van 1 (laag milieubelastend) tot 5 (hoog milieubelastend). Indien gewenst kunnen dossiers worden ingezien bij de gemeente.

## Slootdempingen

In 1995 is voor het gehele landelijke gebied in Zuid-Holland een onderzoek naar stortplaatsen en slootdempingen uitgevoerd. Het betrof een luchtfoto-interpretatie, waarbij luchtfoto's uit 1955 zijn vergeleken met luchtfoto's uit 1992. Daarbij is vastgesteld welke waterlopen en waterplassen die in 1955 nog zichtbaar waren, in 1992 waren 'verdwenen' en waar dus sprake moest zijn van een demping. Op deze wijze werden circa 40.000 gedempte sloten opgespoord. Als er sprake is van een slootdemping wil nog niet zeggen dat er ook sprake is van een bodemverontreiniging.

Bij de slootdempingen wordt onderscheid gemaakt in de bron van de informatie over de demping:

- PZH: provincie Zuid-Holland is bronhouder van het bestand. Vanaf 1 juli 2012 kan contact met de Omgevingsdienst Midden-Holland worden opgenomen voor deze slootdempingen.
- SBK: de Stichting Bodembeheer Krimpenerwaard heeft een overeenkomst afgesloten met de eigenaar van het perceel over het saneren en beheer van de demping. De SBK heeft meer informatie over de demping, tel. 0182-346062
- TBK: Slootdempingen zijn uitgevoerd bij het bouwrijp maken van woonwijken in de gemeenten Nederlek, Ouderkerk en Bergambacht. De informatie is afkomstig van het Technisch Bureau Krimpenerwaard, tel 0180-514455

## Grondwater beschermingsgebied

De Provincie Zuid-Holland wijst grondwater beschermingsgebieden aan. Deze informatie kan van belang zijn indien u van plan bent activiteiten te ontplooiën in een dergelijk gebied.

## Informatie van percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie

Naast de informatie van het opgevraagde perceel wordt ook informatie van de omliggende percelen weergegeven. In de NEN 5725 staat omschreven dat bij een Vooronderzoek informatie in een straal van 50 meter moet worden betrokken. Gezien de bodemgesteldheid in de regio Midden-Holland (voornamelijk veen en klei, welke slecht doorlatend zijn), acht de Omgevingsdienst een straal van 25 meter voldoende om alle potentiële bodembedreigingen in beeld te hebben.

Alle informatie van percelen in een straal van 25 meter wordt geselecteerd. De aangeboden informatie kan omvangrijk zijn. Beoordeel daarom aan de hand van de kaart en de locatienamen of de geselecteerde informatie van belang is.

**Heeft u vragen over de geleverde bodeminformatie? Mail dan uw vraag naar [Bodembalie@odmh.nl](mailto:Bodembalie@odmh.nl).**

## Disclaimer

Op de BodemBalie wordt van het door u opgegeven adres de bij de Omgevingsdienst Midden-Holland bekende informatie over de bodemkwaliteit getoond. De informatie is afkomstig uit het Bodem Informatie Systeem en wordt automatisch gegenereerd op basis van geografische ligging van het opgegeven perceel. Het betreft informatie over:

- uitgevoerde bodemonderzoeken
- huidige bedrijfsactiviteiten
- voormalige bedrijfsactiviteiten
- brandstoftanks
- slootdempingen
- grondwaterbeschermingsgebieden

Nadrukkelijk wordt erop gewezen dat alleen een recent bodemonderzoek betrouwbare informatie geeft over de kwaliteit van het betreffende perceel. Overige informatie moet worden beschouwd als indicatie voor de te verwachten bodemkwaliteit. Tevens wijzen wij u erop dat indien geen informatie voorhanden is dit niet automatisch betekent dat de bodem schoon is. De Omgevingsdienst heeft in dat geval geen informatie van dit perceel beschikbaar in het Bodem Informatie Systeem. Voor de bodeminformatie is alle zorg in acht genomen die redelijkerwijs gevergd kan worden. Fouten zijn echter niet uit te sluiten en de lezer dient niet zondermeer uit te gaan van de juistheid van de informatie. De Omgevingsdienst is dan ook nimmer aansprakelijk voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van de informatie en voor alle directe en indirecte schade, van welke aard dan ook, voortvloeiend uit of in verband staand met het gebruik van de informatie. Evenmin is de Omgevingsdienst aansprakelijk voor de eventuele gevolgen van het (al dan niet tijdelijk) onbeschikbaar zijn van deze website of enige informatie op de website.

## Intellectueel eigendom

De data uit het Bodem Informatie Systeem is intellectueel eigendom van de Omgevingsdienst. Reproductie is alleen toegestaan voor niet-commerciële doeleinden en alleen met bronvermelding. Het is niet toegestaan de informatie te verhandelen aan derden.

## Kadastrale kaart en GBKN

Op de kaarten rusten intellectuele eigendomsrechten. Deze rechten, waaronder auteursrecht en databankenrecht als bedoeld in de Databanken-wet, zijn voorbehouden. Dit materiaal mag alleen gebruikt worden voor persoonlijke, niet commerciële doelen. U stemt in het getoonde materiaal niet te reproduceren, te verspreiden, te verkopen, te publiceren, of te circuleren zonder uitdrukkelijke toestemming van rechthebbende te hebben verkregen via de Omgevingsdienst. Via e-mail kunt u contact opnemen voor meer informatie over het gebruik van het materiaal. De rechthebbende op het materiaal, waaronder de kaarten, is niet verantwoordelijk voor schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal. De bezoeker van de site vrijwaart de rechthebbende voor aanspraken van derden op mogelijke vergoeding van schade voortvloeiende uit of verband houdende met de inhoud of het gebruik van het materiaal.

## Overige bepalingen

De Omgevingsdienst streeft ernaar de gepresenteerde informatie op deze site zo actueel mogelijk te houden. De Omgevingsdienst behoudt zich het recht voor om te allen tijde de informatie op deze site (inclusief de disclaimer) zonder voorafgaande mededeling te wijzigen. De Omgevingsdienst kan geen waarborg geven dat deze site te allen tijde zonder fouten is, noch kan zij de juistheid en actualiteit garanderen van informatie gevonden op sites die aan deze site gekoppeld zijn. Noch deze site noch enige informatie op deze site heeft een officiële status. De Omgevingsdienst accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor de inhoud van deze website of de getoonde informatie. Deze getoonde informatie kan daarom niet gebruikt worden als basis voor enige claim.

## **Bijlage 6      Foto's van de locatie**



Foto 1:



Foto 2:



Foto 3:



Foto 4:

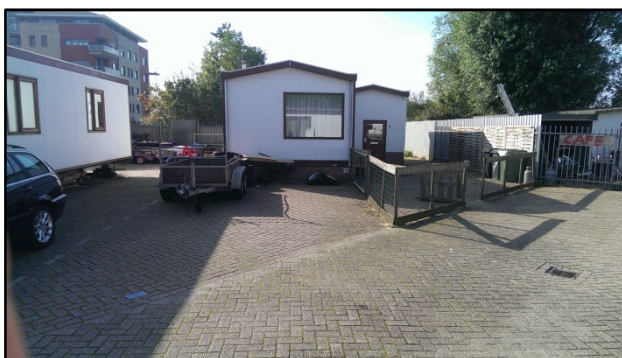


Foto 5:



Foto 6:

## **Bijlage 7      Voorgaande onderzoeken**

RAPPORT

betreffende

INDIKATIEF MILIEU-ONDERZOEK

Uitbreiding Zuidplas  
tussen Plasweg en IJzermanweg  
te Waddinxveen.

INGEVOERD BIS

Opdrachtgever: gemeente Waddinxveen

Datum : februari 1989

Rapport : 89.1014/w1

## 1. INLEIDING

Op verzoek van de gemeente Waddinxveen heeft in het kader van de toekomstige uitbreiding van de woonwijk Zuidplas een indikatief milieu-onderzoek plaatsgevonden op een perceel bouwland (ca. 15 ha.) gelegen tussen Plasweg en IJzermanweg te Waddinxveen. Het terrein is thans in eigendom van het landbouwbedrijf en brandstoffenhandel van Leeuwen en Zonen. In het midden van het terrein ligt een verhard pad. Vanaf de IJzermanweg bezien is de linkerhelft van het terrein ingezaaid met wintertarwe. De rechterhelft van het terrein is omgeploegd.

Het doel van het onderzoek is na te gaan of het terrein m.b.t. de bodemkwaliteit geschikt is voor de bouw van woningen.

Het indikatieve milieu-onderzoek beoogt te resulteren in een globaal inzicht in aard, plaats van voorkomen en concentraties van eventueel aanwezige verontreinigende stoffen. Afhankelijk van de mate van inventarisatie van (historische) gegevens en de omvang van het indikatieve bodemonderzoek kan echter nooit volledige zekerheid worden geboden omtrent de bodemkwaliteit.

In het gepresenteerde rapport is verslag gedaan van de bodemopbouw en zijn de resultaten van zowel het zintuiglijk als het chemisch onderzoek weergegeven.

De verzamelde gegevens zijn besproken en getoetst aan de richtlijnen uitgegeven door het ministerie van V.R.O.M. In deze tabel (zie bijlage 4) worden concentraties van de verontreinigingen gekoppeld (indikatief) aan de kwaliteit van de bodem. De toetsingswaarden zijn geen wettelijke normen, maar richtlijnen. In bijlage 4 wordt de waarde van de richtlijnen besproken.

Na bespreking van de resultaten en toetsing aan bovengenoemde richtlijnen, vindt de beoordeling van de onderzochte locatie plaats. Deze beoordeling is samen met de eventuele adviezen ondergebracht in hoofdstuk 5 conclusies.

## 2. HISTORISCH ONDERZOEK

Het terrein is in gebruik als landbouwgrond. Voor zover bekend is het perceel oorspronkelijk gebruikt voor agrarische doeleinden.

Er zijn geen aanwijzingen dat het terrein op enigerlei wijze heeft blootgestaan aan mogelijk vervuilende activiteiten.

## 5. CONCLUSIES

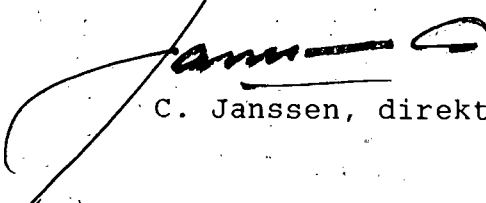
Uit de resultaten van het uitgevoerde veldwerk en het laboratoriumonderzoek kan redelijkerwijs worden afgeleid dat de bodem op de onderzochte lokatie niet is verontreinigd met zware metalen, cyaniden, PAK, EOCl en minerale olie.

Wij achten op basis van de verstrekte gegevens de onderzochte lokatie geschikt voor iedere activiteit.

Wij adviseren op grond van dit rapport, geen aanvullende bodemonderzoeken op het onderhavige terrein uit te voeren.

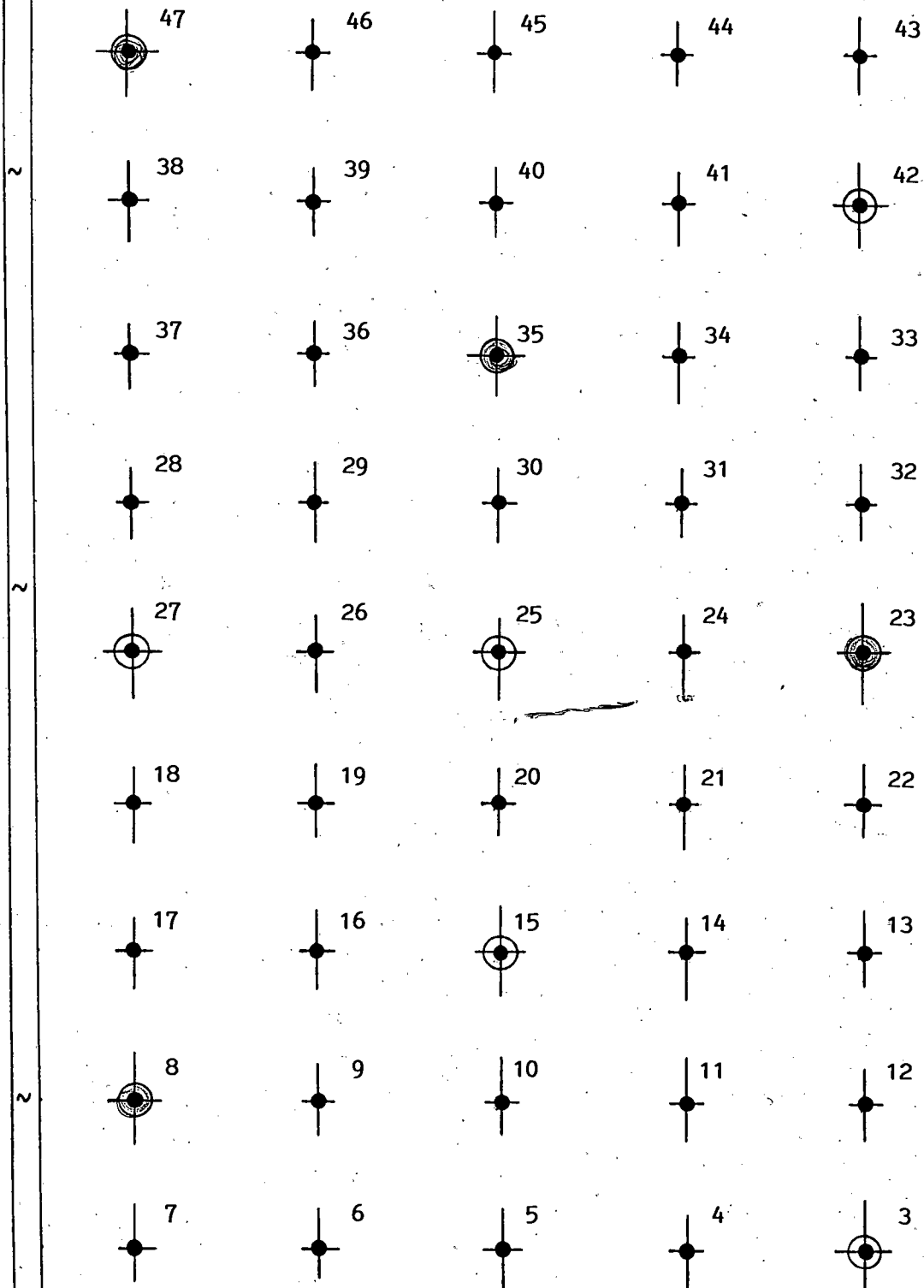
Wij hopen u naar voldoening geïnformeerd te hebben, hoogachtend,

Milieudienst Midden-Holland,



C. Janssen, directeur.

# IJZERMANWEG



PLASWEG

|                                                                                                                                                                              |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <br><b>PROJEKT: 89.1014</b><br>Milieu-onderzoek<br>Uitbreiding Zuidplas<br>te Waddinxveen | BIJLAGE 1       |
|                                                                                                                                                                              | Situatie        |
|                                                                                                                                                                              | Schaal: 1: 2500 |
|                                                                                                                                                                              | Datum: 18-01-89 |



**Verkennd bodemonderzoek**  
uitbreiding Zuidplas  
te Waddinxveen

**Grontmij Zuid-Holland**

Waddinxveen, november 1994

Opdrachtgever:

Gemeente Waddinxveen  
Afdeling Ruimte en Bouw  
Raadhuisplein 1  
2741 HR WADDINXVEEN

INGEVOERD BIS

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

De gemeente Waddinxveen heeft Grontmij Zuid-Holland opdracht verleend een verkennend bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de uitbreiding Zuidplas te Waddinxveen. Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Voornorm 5740 (NVN 5740) van het Nederlands Normalisatie Instituut (NNI; september 1991). De ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven op bijlage 2.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen woningbouw op de locatie. In verband hiermee wordt inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem noodzakelijk geacht.

Doel van het onderzoek is het door middel van een steekproef nagaan van de huidige kwaliteit van de bodem op de locatie. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik mogelijk is en, zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

## 1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de onderzoeksstrategie (hoofdstuk 3);
- de onderzoeksresultaten (hoofdstukken 4 en 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen hypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Historie en actuele terreinsituatie

Onderstaande informatie is ontleend aan gegevens die de opdrachtgever aan Grontmij Zuid-Holland heeft verstrekt en aan de resultaten van een door ons uitgevoerde terreininspectie op 29 september 1994.

Het terrein is gelegen aan de IJsermanweg te Waddinxveen en heeft een oppervlakte van circa 15 ha. Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat de onderzoekslocatie tot op heden altijd een agrarische bestemming heeft gehad. In het recente verleden is het oostelijk deel van de locatie als gronddepot gebruikt. Voor zover bekend hebben verder op het terrein geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

In de huidige situatie is het terrein deels in gebruik als bouwland. Voor het overige is de locatie braakliggend (gras). In het midden van het terrein is over de gehele lengte een klinkerweg aanwezig. De locatie wordt aan de noordoost- en zuidwestzijde begrensd door sloten. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie is een kassencomplex gelegen.

### 2.2 Opstelling onderzoekshypothese

Conform de aanpak van de NVN 5740 dient voorafgaand aan de uitvoering van het veld- en laboratoriumonderzoek, op basis van de verkregen voorinformatie, een hypothese te worden opgesteld. Het betreft een aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van bodemverontreiniging op de te onderzoeken locatie.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt uitgegaan van de hypothese dat de onderzoekslocatie "niet verdacht" is. Dit wil zeggen dat het vermoeden bestaat dat in de bodem (= grond en grondwater) de gehalten van de te onderzoeken stoffen beneden of rond de streefwaarden of regionale achtergrondgehalten liggen.

Voor het toetsen van de hypothese is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de NVN 5740. De voor de onderhavige locatie opgestelde strategie is uitgewerkt in hoofdstuk 3.

## 4 Resultaten veldonderzoek

### 4.1 Bodemopbouw en grondwaterstand

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn op bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op grond van deze resultaten kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven.

Vanaf maaiveld tot circa 0,3 à 1,5 m -mv bestaat de bodem uit overwegend matig humeuze, lichte klei. Hieronder bestaat de bodem tot boordiepte (maximaal 3,0 m -mv) uit matig zware tot zware klei. Ter plaatse van boring 1 wordt de bodem tussen 1,75 en 2,40 m -mv onderbroken door een laag veen. De fundering van de klinkerweg bestaat uit matig fijn tot matig grof kleiarm zand, variërend in dikte van 0,25 tot 0,35 m, met daaronder een circa 0,5 m dikke laag zware zavel.

Het grondwater bevond zich op 25 oktober 1994 circa 0,9 m -mv. Opgemerkt wordt dat de grondwaterstand kan fluctueren.

### 4.2 Zintuiglijke waarnemingen en monsterselectie

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn enkele kenmerken waargenomen die duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Het betreft de funderingslaag van de klinkerweg.

| boring | boor-<br>diepte | traject                | verontreinigings-<br>kenmerk |
|--------|-----------------|------------------------|------------------------------|
| 4      | 2,60            | 0,10-0,45              | kolenresten en sintels       |
| 7      | 2,00            | 0,20-0,45<br>0,45-0,90 | puingranulaat<br>kolenresten |
| 25     | 0,50            | 0,10-0,35<br>0,35-0,50 | puingranulaat<br>kolenresten |
| 27     | 0,50            | 0,10-0,35<br>0,35-0,50 | puingranulaat<br>kolenresten |
| 30     | 0,50            | 0,10-0,30<br>0,30-0,50 | puingranulaat<br>kolenresten |
| 33     | 0,50            | 0,10-0,25<br>0,25-0,50 | puingranulaat<br>kolenresten |
| 35     | 0,50            | 0,10-0,30<br>0,30-0,50 | puingranulaat<br>kolenresten |

In het laboratorium zijn elf grond(meng)monsters van de bovengrond (M-1 t/m M-11) en tien grond(meng)monsters van de ondergrond (M-12 t/m M-21) samengesteld. De samengestelde dan wel geselecteerde (meng)monsters zijn weergegeven in tabel 4.1.

## 5 Resultaten laboratoriumonderzoek

### 5.1 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond- en de grondwatermonsters staan weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2. Deze resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM zijn vastgelegd in de circulaire "interventiewaarden bodemsanering" (d.d. 9 mei 1994). Het toetsingskader en een korte toelichting hierop zijn opgenomen in bijlage 5.

### 5.2 Interpretatie

In de tabellen 5.1 en 5.2 is, naast de analyseresultaten, op basis van het toetsingskader een classificatie van de aangetroffen gehalten weergegeven. Uit de tabellen blijkt dat in mengmonster M9 van de bovengrond (monstertraject 0,00-0,40 m -mv) polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM) zijn aangetroffen in een gehalte dat de streefwaarde net overschrijdt. In de mengmonsters M10 en M11 (monstertrajecten respectievelijk 0,35-0,90 m -mv en 0,10-0,50 m -mv) van de fundering van de klinkerweg wordt de interventiewaarde voor PAK overschreden. In het mengmonster M11 is tevens koper aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. In mengmonster M14 van de ondergrond (monstertraject 0,45-1,00 m -mv) ligt het gehalte aan cadmium boven de streefwaarde. De overige in de boven- en ondergrond onderzochte parameters zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen. Opgemerkt wordt dat de aangetroffen gehalten voor het grootste deel betrekking hebben op grondmengmonsters. In individuele grondmonsters kan sprake zijn van hogere of lagere gehalten.

In alle onderzochte grondwatermonsters liggen de aangetroffen arseen- en zinkgehalten boven de streefwaarden. In de watermonsters uit de peilbuizen 4 en 5 overschrijdt het aangetroffen arseengehalte het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Nikkel wordt in het watermonster uit peilbuis 3 aangetroffen in een gehalte boven de streefwaarde. In het watermonster uit peilbuis 4 ligt het nikkelgehalte boven het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde. Voorts worden in dit watermonster tolueen, ethylbenzeen en xylene aangetroffen in gehalten die de betreffende streefwaarden overschrijden. De overige in het grondwater aangetroffen gehalten liggen beneden de betreffende streefwaarden.

De in het grondwater gemeten waarden voor zuurgraad en elektrisch geleidingsvermogen kunnen als normaal worden beschouwd.

Na herbemonstering van de peilbuizen 4 en 5 op 10 november 1994 en analyse van de grondwatermonsters op arseen en nikkel (alléén peilbuis 4) blijkt dat in het monster uit peilbuis 4 arseen en nikkel worden aangetroffen in gehalten boven de streefwaarden. In het monster uit peilbuis 5 ligt het aangetroffen arseengehalte opnieuw boven het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de analyseresultaten wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

Tabel 5.1: Analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

| Boringnummer                                            | M1        | M2        | M3        | M4        | M5        | M6        | M7        |
|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Monsterdiepte (in m -mv)                                | 0,00-0,70 | 0,00-0,50 | 0,00-0,50 | 0,00-0,50 | 0,00-0,55 | 0,00-0,40 | 0,00-0,40 |
| Bodemtype <sup>1)</sup>                                 | I         | I         | I         | I         | I         | I         | I         |
| <b>Droge stof (gew.%)</b>                               | 73,2      | 70,6      | 74,8      | 75,9      | 74,4      | 74,5      | 73,2      |
| <b>Organische stof (in gew. % d.s.)</b>                 | 7         | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| <b>Lutum (in gew. % d.s.)</b>                           | 35        | -         | -         | -         | -         | -         | -         |
| <b>Metalen</b>                                          |           |           |           |           |           |           |           |
| Arseen                                                  | 15        | 15        | 15        | 15        | 20        | 20        | 20        |
| Cadmium                                                 | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      |
| Chroom                                                  | 35        | 40        | 45        | 35        | 40        | 40        | 40        |
| Koper                                                   | 15        | 15        | 20        | 15        | 20        | 20        | 20        |
| Kwik                                                    | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      |
| Lood                                                    | 25        | 25        | 25        | 20        | 25        | 25        | 30        |
| Nikkel                                                  | 15        | 20        | 20        | 20        | 25        | 25        | 20        |
| Zink                                                    | 45        | 60        | 55        | 50        | 60        | 65        | 65        |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b> |           |           |           |           |           |           |           |
| Naftaleen                                               | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      |
| Anthraceen                                              | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     |
| Fenanthreen                                             | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     |
| Fluoranthreen                                           | 0,06      | <0,05     | <0,05     | <0,05     | 0,05      | 0,10      | 0,06      |
| Benzo(a)anthraceen                                      | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     |
| Chryseen                                                | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | 0,06      | <0,05     |
| Benzo(a)pyreen                                          | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | 0,06      | <0,05     |
| Benzo(ghi)peryleen                                      | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     |
| Benzo(k)fluoranthreen                                   | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | 0,06      | <0,05     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                    | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     |
| PAK (totaal, 10 van VROM)                               | 0,06      | -         | -         | -         | 0,05      | 0,34      | 0,06      |
| <b>EOX</b>                                              | 0,32      | 0,24      | 0,20      | 0,30      | 0,20      | 0,24      | 0,22      |
| <b>Minerale olie</b>                                    | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum = 35 %; humus = 7 %
- II lutum = 22 %; humus = 11 %
- III lutum = 37 %; humus = 7 %

Tabel 5.1 (vervolg): Analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

| Boringnummer                                            | M8        | M9        | M10       | M11       | M12       | M13       | M14       |
|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Monsterdiepte (in m -mv)                                | 0,00-0,50 | 0,00-0,40 | 0,35-0,90 | 0,10-0,50 | 0,70-1,00 | 0,70-1,00 | 0,45-1,00 |
| Bodemtype <sup>1)</sup>                                 | I         | I         | II        | II        | I         | III       | I         |
| <b>Droge stof (gew.%)</b>                               | 74,7      | 74,2      | 73,0      | 85,2      | 58,6      | 62,4      | 64,9      |
| <b>Organische stof (in gew.% d.s.)</b>                  | -         | -         | 11        | -         | -         | 7         | -         |
| <b>Lutum (in gew.% d.s.)</b>                            | -         | -         | 22        | -         | -         | 37        | -         |
| <b>Metalen</b>                                          |           |           |           |           |           |           |           |
| Arseen                                                  | 20        | 15        | 10        | 10        | 15        | 15        | 15        |
| Cadmium                                                 | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      |
| Chroom                                                  | 35        | 35        | 25        | 20        | 40        | 40        | 45        |
| Koper                                                   | 20        | 20        | 25        | 40        | 15        | 15        | 15        |
| Kwik                                                    | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      |
| Lood                                                    | 30        | 30        | 30        | 25        | 15        | 15        | 20        |
| Nikkel                                                  | 20        | 20        | 25        | 30        | 25        | 20        | 30        |
| Zink                                                    | 65        | 70        | 65        | 90        | 60        | 50        | 75        |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b> |           |           |           |           |           |           |           |
| Naftaleen                                               | <0,1      | <0,1      | 0,20      | 0,29      | -         | -         | -         |
| Anthracen                                               | <0,05     | <0,05     | 3,8       | 2,0       | -         | -         | -         |
| Fenanthreen                                             | <0,05     | 0,16      | 10        | 11        | -         | -         | -         |
| Fluoranthreen                                           | 0,08      | 0,24      | 24        | 23        | -         | -         | -         |
| Benzo(a)anthracen                                       | <0,05     | 0,07      | 16        | 11        | -         | -         | -         |
| Chryseen                                                | <0,05     | 0,07      | 15        | 9,7       | -         | -         | -         |
| Benzo(a)pyreen                                          | <0,05     | 0,08      | 13        | 8,6       | -         | -         | -         |
| Benzo(ghi)peryleen                                      | <0,05     | 0,07      | 8,7       | 5,4       | -         | -         | -         |
| Benzo(k)fluoranthreen                                   | <0,05     | <0,05     | 6,8       | 4,6       | -         | -         | -         |
| Indeno(123-cd)pyreen                                    | <0,05     | 0,08      | 9,2       | 7,6       | -         | -         | -         |
| PAK (totaal, 10 van VROM)                               | 0,08      | 0,77      | 107       | 83        | -         | -         | -         |
| EOX                                                     | 0,30      | 0,41      | 0,28      | 0,16      | 0,22      | 0,23      | 0,12      |
| <b>Minerale olie</b>                                    | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994). De gehalten zijn als volgt geïnterpreteerd:

- \* het gehalte is kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum = 35 %; humus = 7 %
- II lutum = 22 %; humus = 11 %
- III lutum = 37 %; humus = 7 %

Tabel 5.1 (vervolg): Analyseresultaten grond(meng)monsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

| Boringnummer                    | M15       | M16       | M17       | M18       | M19       | M20       | M21       |
|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Monsterdiepte (in m -mv)        | 0,45-1,00 | 0,55-1,00 | 0,35-1,00 | 0,70-1,25 | 0,40-1,00 | 0,90-1,45 | 0,45-1,00 |
| Bodemtype <sup>1)</sup>         | III       | III       | I         | I         | III       | IV        | weeg      |
| Droge stof (gew.%)              | 59,4      | 63,4      | 62,5      | 58,7      | 57,3      | 55,0      | 60,0      |
| Organische stof (in gew.% d.s.) | -         | -         | -         | -         | -         | 7         | -         |
| Lutum (in gew.% d.s.)           | -         | -         | -         | -         | -         | 33        | -         |
| <b>Metalen</b>                  |           |           |           |           |           |           |           |
| Arseen                          | 10        | 15        | 10        | 10        | 10        | 15        | 15        |
| Cadmium                         | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      | <0,5      |
| Chroom                          | 35        | 30        | 35        | 25        | 35        | 30        | 40        |
| Koper                           | 15        | 10        | 10        | 9         | 10        | 10        | 15        |
| Kwik                            | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      | <0,2      |
| Lood                            | 15        | 15        | 15        | 10        | 15        | 15        | 20        |
| Nikkel                          | 25        | 20        | 30        | 25        | 30        | 30        | 15        |
| Zink                            | 65        | 55        | 45        | 40        | 55        | 60        | 35        |
| EOX                             | 0,19      | 0,12      | 0,13      | <0,1      | 0,17      | 0,13      | 0,18      |
| Minerale olie                   | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       | <20       |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994).

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum = 35 %; humus = 7 %
- III lutum = 37 %; humus = 7 %
- IV lutum = 33 %; humus = 7 %

Tabel 5.2:

## Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

| Peilbuisnummer<br>Filtertraject (in -mv) | 1<br>1,00-3,00 | 2<br>0,50-2,50 | 3<br>0,50-2,50 | 4<br>0,60-2,60 | 5<br>0,50-2,50      |
|------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------------|
| Zuurgraad (pH)                           | 6,6            | 6,7            | 6,6            | 6,6            | 6,7                 |
| Geleidingsvermogen (mS/m)                | 250            | 225            | 232            | 202            | 231                 |
| <b>Metalen</b>                           |                |                |                |                |                     |
| Arseen                                   | 45*            | 20*            | <20            | 40(35)**(*)    | 45(45)**(**) 1 = 35 |
| Cadmium                                  | <1             | <1             | <1             | <1             | <1                  |
| Chroom                                   | <1             | <1             | <1             | <1             | <1                  |
| Koper                                    | <10            | <10            | <10            | <10            | <10                 |
| Kwik                                     | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1           | <0,1                |
| Lood                                     | <10            | <10            | <10            | <10            | <10                 |
| Nikkel                                   | <10            | <10            | <25            | 20(20)**(*)    | <10                 |
| Zink                                     | 95*            | 400*           | 270*           | 120*           | 90*                 |
| <b>Vluchtige Aromaten</b>                |                |                |                |                |                     |
| Benzeen                                  | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2                |
| Tolueen                                  | <0,2           | <0,2           | <0,2           | 0,6*           | <0,2                |
| Ethylbenzeen                             | <0,2           | <0,2           | <0,2           | 0,3*           | <0,2                |
| Xylenen                                  | <0,5           | <0,5           | <0,5           | 0,8*           | <0,5                |
| Naftaleen                                | <1             | <1             | <1             | <1             | <1                  |
| <b>Fenol (index)</b>                     | <5             | <5             | <5             | <5             | <5                  |
| <b>Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen</b>  |                |                |                |                |                     |
| Tetrachlooretheen (per)                  | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2                |
| Tetrachloormethaan                       | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2                |
| 1,1,1-trichloorethaan                    | <1             | <1             | <1             | <1             | <1                  |
| Trichlooretheen (tri)                    | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2                |
| Trichloormethaan (chloroform)            | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2           | <0,2                |
| <b>EOX</b>                               | <1             | <1             | <1             | <1             | <1                  |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994).

De gehalten die de betreffende streefwaarde overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- (...) gehalten en classificatie na herbemonstering op 10 november 1994

## 6 Evaluatie

### 6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk vindt de integratie plaats van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (= grond en grondwater) beschreven.

Bij de interpretatie van de resultaten zijn de gehalten ingedeeld in klassen. Hierbij zijn de volgende criteria gehanteerd:

- beneden of gelijk aan de streefwaarde: niet verontreinigd;
- tussen de streefwaarde en het gemiddelde van streef- en interventiewaarde: licht verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: \*);
- tussen het gemiddelde van streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde: matig verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: \*\*);
- boven de interventiewaarden: sterk verontreinigd (in tabellen hoofdstuk 5: \*\*\*).

### 6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op het oostelijk deel van de onderzoekslocatie is de bovengrond plaatselijk tot minimaal 0,4 m beneden maaiveld (-mv) (zeer) licht verontreinigd met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM). De ondergrond op het zuidelijk terreingedeelte is plaatselijk tot minimaal circa 1,0 m -mv licht verontreinigd met cadmium. Het funderingsmateriaal onder de gehele klinkerweg is sterk verontreinigd met PAK (10 van VROM) en onder ongeveer de westelijke helft van de weg voorts licht verontreinigd met koper. Voor het overige zijn in zowel de bovengrond als in de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen.

Het grondwater op de gehele locatie is licht verontreinigd met arseen en zink. Op het westelijk terreindeel is in het grondwater een matige verontreiniging met arseen geconstateerd. Op het noordelijke deel van het terrein is het grondwater voorts licht verontreinigd met nikkel. Ter plaatse van de klinkerweg is het grondwater eveneens licht verontreinigd met nikkel en voorts met toluen, ethylbenzeen en xylenen. Voor het overige zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetroffen.

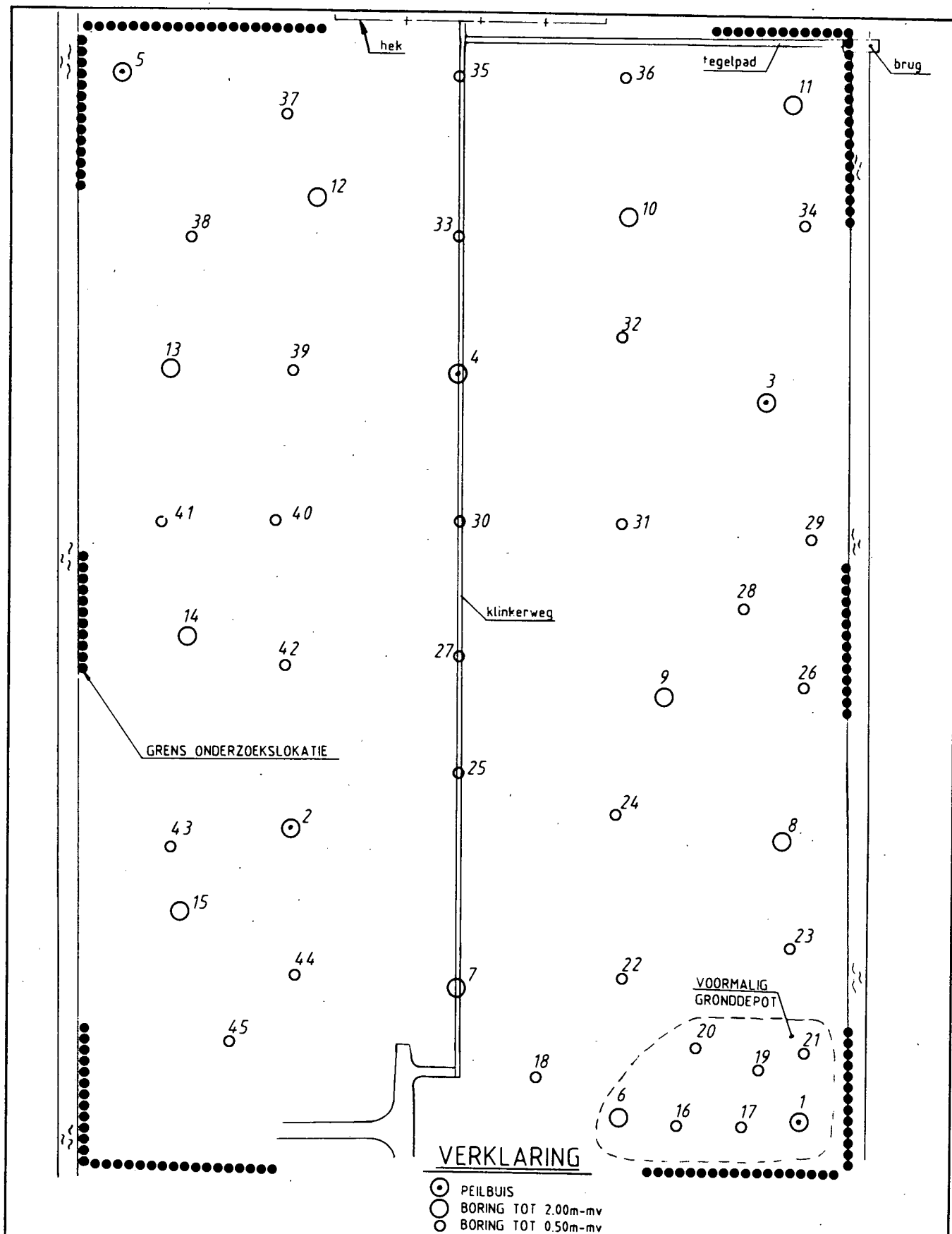
### 6.3 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de onderzoekslocatie opgestelde hypothese, "niet-verdachte locatie", strikt genomen niet juist is. De bovengrond is plaatselijk (zeer) licht verontreinigd met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM). De ondergrond is eveneens plaatselijk licht verontreinigd met cadmium. Het funderingsmateriaal van de klinkerweg is sterk verontreinigd met PAK (10 van VROM) en voorts plaatselijk licht verontreinigd met koper.

Het grondwater op de gehele onderzoekslocatie is licht verontreinigd met arseen en zink. Plaatselijk wordt arseen in een matig verhoogd gehalte aangetroffen. Voorts is het grondwater plaatselijk licht verontreinigd met nikkel en vluchtige aromaten.

Met uitzondering van de sterke verontreiniging aan PAK (10 van VROM) in het funderingsmateriaal en de matige verontreiniging aan arseen in het grondwater op het westelijk terreindeel is er, gezien de beperkte omvang van de verontreinigingen en de relatief lage gehalten geen aanleiding tot het verrichten van aanvullend onderzoek met een aangepaste hypothese.

Met betrekking tot de in de grond aangetroffen verontreiniging aan PAK onder de klinkerweg wordt aanbevolen aanvullend onderzoek te verrichten naar de verticale begrenzing ervan. Voorts wordt aanbevolen nader onderzoek te verrichten naar de in het grondwater aangetroffen matige arseenverontreiniging op het westelijk terreindeel.



**Grontmij**  
Zuid-Holland

project:

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK ZUIDPLAS TE WADDINXVEEN**

opdrachtgever:

GEMEENTE WADDINXVEEN

onderdeel:

SITUATIE VAN BORINGEN  
EN PEILBUIZEN

schaal: 1:2500

bestek:

tekening nr.: 94-5792-102-02

wijzigingen:

get.:

acc.:

datum:

order nr.: 45792

code: datum:

PV

03-11-94

bijlage nr.: 2 in bladen bladnr.:

## **Aanvullend grondonderzoek**

Uitbreiding Zuidplas  
te Waddinxveen

**INGEVOERD BIS**

Notitie

Opdrachtgever:  
Gemeente Waddinxveen  
Afdeling Ruimte en Bouw  
Raadhuisplein 1  
2741 HR Waddinxveen

Grontmij Zuid-Holland  
Waddinxveen, januari 1995

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

Gemeente Waddinxveen heeft in december 1994 aan Grontmij Zuid-Holland opdracht verstrekt voor het uitvoeren van een aanvullend grondonderzoek ter plaatse van de uitbreiding Zuidplas te Waddinxveen.

Aanleiding tot het laten instellen van het onderzoek vormen de resultaten van een door Grontmij op de locatie uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Docnr: 94/1256/PA, november 1994). Uit de resultaten van dit verkennend onderzoek blijkt dat de grond onder de op de locatie aanwezige klinkerweg tot minimaal 0,9 m -mv sterk is verontreinigd met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM).

Doel van het onderzoek is het nader bepalen van de verticale begrenzing van de aangetroffen PAK-verontreiniging in de grond onder de klinkerweg. Opgemerkt wordt dat zowel bij het verkennend bodemonderzoek als het aanvullend grondonderzoek de milieuhygiënische kwaliteit van het direct onder de klinkerweg aanwezige puingranulaat buiten beschouwing is gelaten. Uitgangspunt is dat dit materiaal zal worden hergebruikt als funderingsmateriaal bij het bouwrijpmaken van het terrein.

## 1.2 Huidige situatie

De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2. De onderzoekslocatie betreft het terrein ter plaatse van de klinkerweg en heeft een oppervlakte van circa 1.100 m<sup>2</sup>.

### 3.2 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters zijn weergegeven in de tabellen 3.1 en 3.2. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden die door het Ministerie van VROM zijn vastgesteld in de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (9 mei 1994/nr. DBO/07494013). Het toetsingskader en een korte toelichting hierop zijn opgenomen in bijlage 5.

In de tabellen 3.1 en 3.2 is naast de analyseresultaten, op basis van het toetsingskader, een classificatie van de aangetroffen gehalten weergegeven.

#### Verkenkend bodemonderzoek

Uit tabel 3.1 blijkt dat in de onderzochte mengmonsters van de met kolenresten en plaatselijk met sintels verontreinigde grond (boringen 7, 25 en 27, monstertraject 0,35-0,90 m -mv en boringen 4, 30, 33 en 35, monstertraject 0,10-0,50 m -mv) polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM) zijn aangetroffen in gehalten die de interventiewaarde overschrijden. Voorts is in het mengmonster van de boringen 4, 30, 33 en 35 koper aangetroffen in een gehalte dat boven de streefwaarde ligt.

#### Aanvullend grondonderzoek

Uit tabel 3.2 blijkt dat in het kolenrestenhoudende grondmonster uit boring 46 (monstertraject 0,08-0,35 m -mv) PAK is aangetroffen in een gehalte dat het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde overschrijdt. In de zintuiglijk niet verontreinigde grondmonsters uit de boringen 4 en 46 (monstertrajecten respectievelijk 1,00-1,50 m -mv en 0,35-0,60 m -mv) alsmede boring 48 (monstertraject 0,50-1,00 m -mv) liggen de aangetroffen gehalten aan PAK boven de betreffende streefwaarden maar ruim onder het gemiddelde van de betreffende streef- en interventiewaarden. In de overige onderzochte grondmonsters is PAK niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

### 3.3 Conclusie en aanbevelingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat onder de klinkerverharding vanaf 0,10 m beneden maaiveld (-mv) tot circa 0,25 à 0,45 m -mv uit humusarm, met puingranulaat vermengd zeer kleiarm zand. Hieronder is tot de maximale boordiepte (2,60 m -mv) zware zavel en lichte tot zware klei aangetroffen. Onder de klinkerverharding is tot maximaal 0,9 m -mv een bijmenging met koolas aangetroffen.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de matig tot sterke PAK-verontreiniging onder de klinkerweg zich beperkt tot de met puingranulaat, kolenresten en plaatselijk met sintels bijgemengde bodemlagen (maximaal 0,9 m -mv). In de onderliggende bodemlagen wordt PAK slechts in zeer licht verhoogde gehalten aangetroffen. Uitgegaan is dat een hoeveelheid van circa 275 m<sup>3</sup> van het materiaal dat is bijgemengd met puingranulaat in aanmerking komt voor hergebruik elders op de locatie. De totale hoeveelheid met PAK verontreinigde grond wordt, uitgaande van een gemiddelde verontreinigingsdiepte van 0,75 m, geschat op 550 m<sup>3</sup>.

||| Op basis van de Wet bodembescherming wordt, gezien de overschrijding van de interventiewaarde in een volume van meer dan 25 m<sup>3</sup> grond, geconcludeerd dat sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Er bestaat in de huidige situatie dan ook een saneringsnoodzaak.

Na verwijdering van de bovengenoemde PAK-verontreiniging behoeven er uit milieuhygiënisch oogpunt geen beperkingen te worden gesteld aan de voorgenomen woningbouw op de locatie.

**Tabel 3.1: Analyseresultaten grond(meng)monsters verkennend bodemonderzoek ter plaatse van klinkerweg (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)**

| Boringnummer                                            | 7+25+27   |     | 4+30+33+35 |     | 7         |    | 4         |    |
|---------------------------------------------------------|-----------|-----|------------|-----|-----------|----|-----------|----|
| Monsterdiepte (in m -mv)                                | 0,35-0,90 |     | 0,10-0,50  |     | 0,90-1,45 |    | 0,45-1,00 |    |
| Bodemtype <sup>1)</sup>                                 | <i>I</i>  |     | <i>I</i>   |     | <i>II</i> |    | <i>II</i> |    |
| <b>Droge stof (gew.%)</b>                               | 73,0      | --  | 85,2       | --  | 55,0      | -- | 60,0      | -- |
| <b>Organische stof (in gew.% d.s.)</b>                  | 11        | --  | -          | --  | 7         | -- | -         | -- |
| <b>Lutum (in gew.% d.s.)</b>                            | 22        | --  | -          | --  | 33        | -- | -         | -- |
| <b>Metalen</b>                                          |           |     |            |     |           |    |           |    |
| Arseen                                                  | 10        |     | 10         |     | 15        |    | 15        |    |
| Cadmium                                                 | < 0,5     |     | < 0,5      |     | < 0,5     |    | < 0,5     |    |
| Chroom                                                  | 25        |     | 20         |     | 30        |    | 40        |    |
| Koper                                                   | 25        |     | 40         | *   | 10        |    | 15        |    |
| Kwik                                                    | < 0,2     |     | < 0,2      |     | < 0,2     |    | < 0,2     |    |
| Lood                                                    | 30        |     | 25         |     | 15        |    | 20        |    |
| Nikkel                                                  | 25        |     | 30         |     | 30        |    | 15        |    |
| Zink                                                    | 65        |     | 90         |     | 60        |    | 35        |    |
| <b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</b> |           |     |            |     |           |    |           |    |
| Naftaleen                                               | 0,20      | --  | 0,29       | --  | -         | -- | -         | -- |
| Fenanthreen                                             | 10        | --  | 11         | --  | -         | -- | -         | -- |
| Anthraceen                                              | 3,8       | --  | 2,0        | --  | -         | -- | -         | -- |
| Fluorantheen                                            | 24        | --  | 23         | --  | -         | -- | -         | -- |
| Benzo(a)anthraceen                                      | 16        | --  | 11         | --  | -         | -- | -         | -- |
| Chryseen                                                | 15        | --  | 9,7        | --  | -         | -- | -         | -- |
| Benzo(a)pyreen                                          | 13        | --  | 8,6        | --  | -         | -- | -         | -- |
| Benzo(g,h,i)peryleen                                    | 8,7       | --  | 5,4        | --  | -         | -- | -         | -- |
| Benzo(k)fluorantheen                                    | 6,8       | --  | 4,6        | --  | -         | -- | -         | -- |
| Indeno(1,2,3-c,d)pyreen                                 | 9,2       | --  | 7,6        | --  | -         | -- | -         | -- |
| PAK-totaal (10 van VROM)                                | 107       | *** | 83         | *** | -         | -- | -         | -- |
| <b>EOX</b>                                              | 0,28      | --  | 0,16       | --  | 0,13      | -- | 0,18      | -- |
| <b>Minerale olie (GC)</b>                               | < 20      |     | < 20       |     | < 20      |    | < 20      |    |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is hoger dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

*I* lutum = 22 %; humus = 11 %

*II* lutum = 33 %; humus = 7 %

Tabel 3.2: Analyseresultaten grond(meng)monsters aanvullend grondonderzoek (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

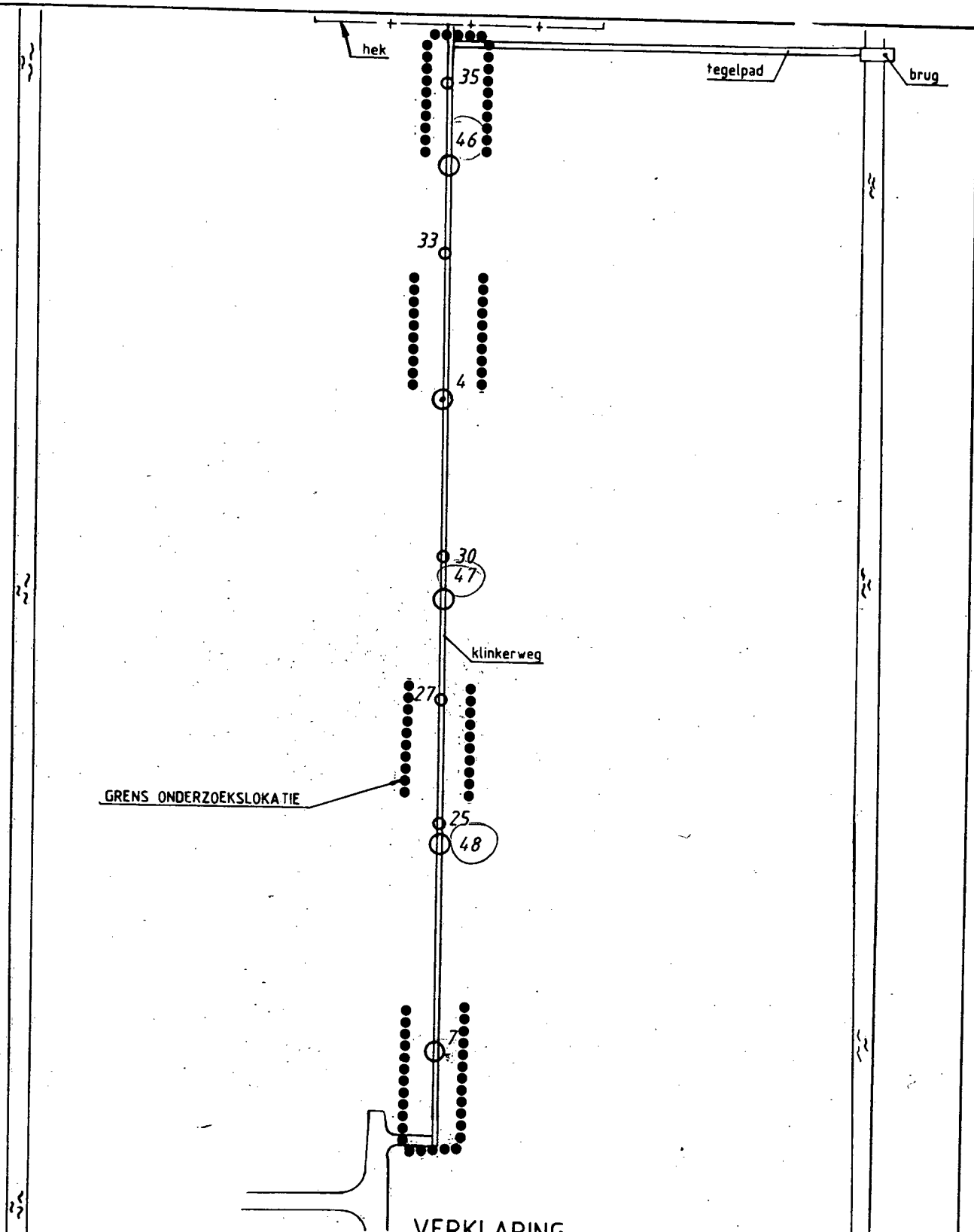
| Boringnummer                                            | 4         | 46        | 4         | 7         | 46        | 48        |
|---------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Monsterdiepte (in m -mv)                                | 0,45-1,00 | 0,08-0,35 | 1,00-1,50 | 0,90-1,45 | 0,35-0,60 | 0,50-1,00 |
| Bodemtype <sup>1)</sup>                                 | II        | III       | II        | II        | II        | IV        |
| <b>Droge stof (gew.%)</b>                               | 59,5      | 87,3      | 55,1      | 58,8      | 71,3      | 63,6      |
| <b>Organische stof (in gew.% d.s.)</b>                  | 7         | -         | -         | 7         | -         | 12        |
| <b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)</b> |           |           |           |           |           |           |
| Naftaleen                                               | <0,1      | 0,25      | <0,1      | <0,1      | <0,1      | <0,1      |
| Anthraceen                                              | <0,05     | 0,59      | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     |
| Fenanthreen                                             | <0,05     | 2,4       | 0,08      | <0,05     | 0,10      | 0,18      |
| Fluorantheen                                            | <0,05     | 7,2       | 0,28      | <0,05     | 0,26      | 0,48      |
| Benzo(a)anthraceen                                      | <0,05     | 3,0       | 0,13      | <0,05     | 0,07      | 0,18      |
| Chryseen                                                | <0,05     | 2,9       | 0,12      | <0,05     | 0,07      | 0,19      |
| Benzo(a)pyreen                                          | <0,05     | 2,8       | 0,11      | <0,05     | 0,08      | 0,15      |
| Benzo(ghi)peryleen                                      | <0,05     | 2,0       | 0,07      | <0,05     | 0,06      | 0,12      |
| Benzo(k)fluorantheen                                    | <0,05     | 1,4       | <0,05     | <0,05     | <0,05     | <0,05     |
| Indeno(123-cd)pyreen                                    | <0,05     | 2,0       | 0,08      | <0,05     | 0,07      | 0,14      |
| PAK (totaal, 10 van VROM)                               | <0,1      | 25        | 0,87      | <0,1      | 0,71      | 1,4       |

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire d.d. 9 mei 1994). De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- \* het gehalte is lager dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- \*\* het gehalte is hoger dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde
- \*\*\* het gehalte is hoger dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

<sup>1)</sup> De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum = 22 %; humus = 11 %
- II lutum = 33 %; humus = 7 %
- III lutum = 4 %; humus = 7 %
- IV lutum = 30 %; humus = 12 %



# VERKLARING

- PEILBUIS
- BORING TOT 2.00m-mv
- BORING TOT 0.50m-mv

BORINGEN 46,47 en 48 VAN  
AANVULLEND BODEMONDERZOEK



**Grontmij**  
Zuid-Holland

project:

**AANVULLEND GRONDONDERZOEK ZUIDPLAS TE WADDINXVEEN**

opdrachtgever:

GEMEENTE WADDINXVEEN

onderdeel:

SITUATIE VAN BORINGEN  
EN PEILBUIZEN

schaal: 1:2500

bestek:

tekening nr.: 94-5792-01-102-02

wijzigingen:

get.:

acc.:

datum:

order nr.:

45792-01

code:

datum:

PV

15-12-94

bijlage nr.:

2

in

bladen bladnr.:

#### DE SANERING:

De met PAK verontreinigde bodemlagen onder de klinkerweg zijn op een milieuhygienische wijze ontgraven en afgevoerd naar Ecotechniek Bodem B.V. in Utrecht. Na de ontgraving van de klinkerweg zijn er controlemonsters genomen.

#### DE EVALUATIE:

Zintuigelijke waarnemingen:

0 - 0.1 m -mv: klinkerverharding

0.1 - 0.25 à 0.45 m -mv: humusarm, met puingranulaat vermengd zeer kleiarm zand

0.25 à 0.45 - 2.6 m -mv zware zavel en lichte tot zware klei

In de bovengrond komen kolenresten, sintels, puin en puingranulaat voor.

Controlemonsters:

PAK > S (zeer licht verhoogd), vergelijkbaar met de rest van het terrein.

Conclusie:

De saneringsresultaten voldoen aan de uitgangspunten van de sanering en hiermee zijn de risico's voor volksgezondheid en het milieu weggenomen.

## Verkennd Milieukundig Bodemonderzoek

Locatie

Woonwagenpark Meteorienweg te  
Waddinxveen

ARCHIEF

Rapport

02.23454/SB

Versie

1

In opdracht van

Gemeente Waddinxveen

Datum

juni 2002



*Dit rapport is onder kwaliteitsborging en met de grootste zorg tot stand gekomen.  
Mocht u naar aanleiding van het lezen van dit rapport nog opmerkingen hebben,  
dan vernemen wij die graag.*

## Samenvatting

Op 25 april 2002 heeft de heer W.P. Kaandorp van de gemeente Waddinxveen opdracht gegeven aan Lexmond milieu-adviezen b.v. voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het woonwagenvak aan de Meteorenweg te Waddinxveen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendoms-overdracht en eventuele functiewijziging. Het doel van het verkennend onderzoek was vast te stellen of er beperkingen zijn aan het (voorgenomen) gebruik van het terrein. Daartoe is onderzocht of het gebruik in het verleden heeft geleid tot chemische verontreinigingen in de bodem en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit.

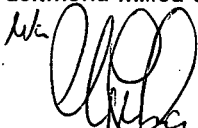
Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NNI, oktober 1999).

### *resultaten onderzoek*

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn aan het bodemmateriaal geen afwijkende geuren waargenomen. In de grond tot 1,0 m-mv zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van een rode verhardingslaag.

Bij het chemisch onderzoek zijn in de bodem geen verontreinigingen aangetroffen. De bodem op het terrein is multifunctioneel te gebruiken; er zijn vanuit milieukundig oogpunt geen beperkingen aan het gebruik van het terrein.

Lexmond milieu-adviezen b.v.



ir. W.A.G. Lexmond

uw adviseur: mw. drs. S. Lauffer-Brouw  
projectleider: mw. ir. J.S. Mellema

## 1 Inleiding

Op 25 april 2002 heeft de heer W.P. Kaandorp van de gemeente Waddinxveen opdracht gegeven aan Lexmond milieu-adviezen b.v. voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het woonwagenvak aan de Meteorenweg te Waddinxveen.

Het verkennend onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen eigendoms-overdracht en eventuele functiewijziging. Het doel van het verkennend onderzoek was vast te stellen of er beperkingen zijn aan het (voorgenomen) gebruik van het terrein. Daartoe is onderzocht of het gebruik in het verleden heeft geleid tot chemische verontreinigingen in de bodem en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit.

Aan de orde komen: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, en de conclusie en de adviezen. Tevens is een toelichting opgenomen over de factoren die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

## 2 Vooronderzoek en onderzoeksopzet

### 2.1 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek dient een vooronderzoek uitgevoerd te worden. Dit om vast te stellen of er aanleiding is om op (delen van) het terrein verontreinigingen te verwachten, en zo ja, om welke stoffen het daarbij gaat. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een geschikte onderzoeksopzet gekozen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5725 "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek". Hiertoe is informatie verzameld over het voormalige, huidige en toekomstige gebruik van het terrein en de directe omgeving uit de archieven van de gemeente Waddinxveen (tankenbestand, milieuvergunning, bodemonderzoeken, contactpersoon de heer W.P. Kaandorp). Er zijn geen gegevens bekend over de onderzoekslocatie.

#### *huidig gebruik en algemene gegevens onderzoekslocatie*

De regionale ligging van de onderzochte locatie is aangegeven in bijlage 1.1. Een situatieschets is opgenomen in bijlage 1.2.

|                                |                                           |
|--------------------------------|-------------------------------------------|
| Huidige functie:               | deels woonwagenvak                        |
| Huidig gebruik:                | deels wonen, tuin en deels braak          |
| Bebouwing:                     | woonwagens                                |
| Verharding:                    | stelcon (staan woonwagens op) en klinkers |
| Oppervlakte onderzoekslocatie: | circa 2.240 m <sup>2</sup>                |

#### *toekomstig gebruik*

Mogelijk wordt het terrein in de toekomst heringericht (nieuwbouw woningen).

#### *bodemopbouw en geohydrologie*

Aan de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO (kaartblad Den Haag / Utrecht, 30D - 30 oost - 31 west, 1979) zijn gegevens ontleend over de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

De onderzochte locatie ligt in een gebied waarin een deklaag aanwezig is met een dikte van ongeveer 9,0 m. De deklaag is voornamelijk opgebouwd uit klei, veen en een combinatie hiervan. De verticale hydraulische weerstand van de deklaag bedraagt ongeveer 1.000-2.500 dagen.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats. Op geringe afstand van "ontwateringmiddelen" (sloten, drains, zandcunetten e.d.) zal de stromingsrichting echter radiaal zijn. Gegeven de lage doorlatendheid van het bodemmateriaal van de deklaag, is de stromingssnelheid van het grondwater gering. Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

Voor de lokale bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 3.2. Hierbij wordt opgemerkt dat in de opgebrachte zandige bovengrond de grondwaterstroming overwegend in horizontale richting en nabij ontwateringmiddelen in radiale richting zal plaatsvinden.

## 4 Interpretatie

### 4.1 Interpretatie resultaten

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn aan het bodemmateriaal geen afwijkende geuren waargenomen. In de grond tot 1,0 m-mv zijn bodemvreemde materialen aangetroffen in de vorm van een rode verhardingslaag.

Bij het chemisch onderzoek zijn in de mengmonsters van de boven- en ondergrond alsmede de grond direct onder de verhardingslaag voor wat betreft de onderzochte stoffen geen concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarden.

In het grondwater zijn van de onderzochte stoffen evenmin concentraties aangetoond die hoger zijn dan de desbetreffende streefwaarde. De zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) van het grondwatermonster wijken niet af van de gemiddelde waarden voor een soortgelijke bodem.

### 4.2 Conclusies en advies

Bij het chemisch onderzoek zijn in de bodem geen verontreinigingen aangetroffen. De bodem op het terrein is multifunctioneel te gebruiken; er zijn vanuit milieukundig oogpunt geen beperkingen aan het gebruik van het terrein.

Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruiksmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Bouwstoffenbesluit noodzakelijk.

## 5 Betrouwbaarheid

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters.

Wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Lexmond milieu-adviezen b.v. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit kan voortvloeien.

Verder wijzen wij erop dat de voor historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Lexmond milieu-adviezen b.v. niet garant staan voor de volledigheid en juistheid van historisch onderzoek.

Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de kwaliteit van grond en grondwater beïnvloed worden. Voorbeelden hiervan zijn:

- het bouwrijp maken van het terrein;
- de aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens;
- de verspreiding van een verontreiniging vanaf een naburig terrein(deel) 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.

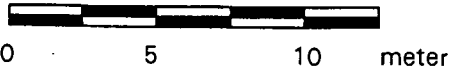
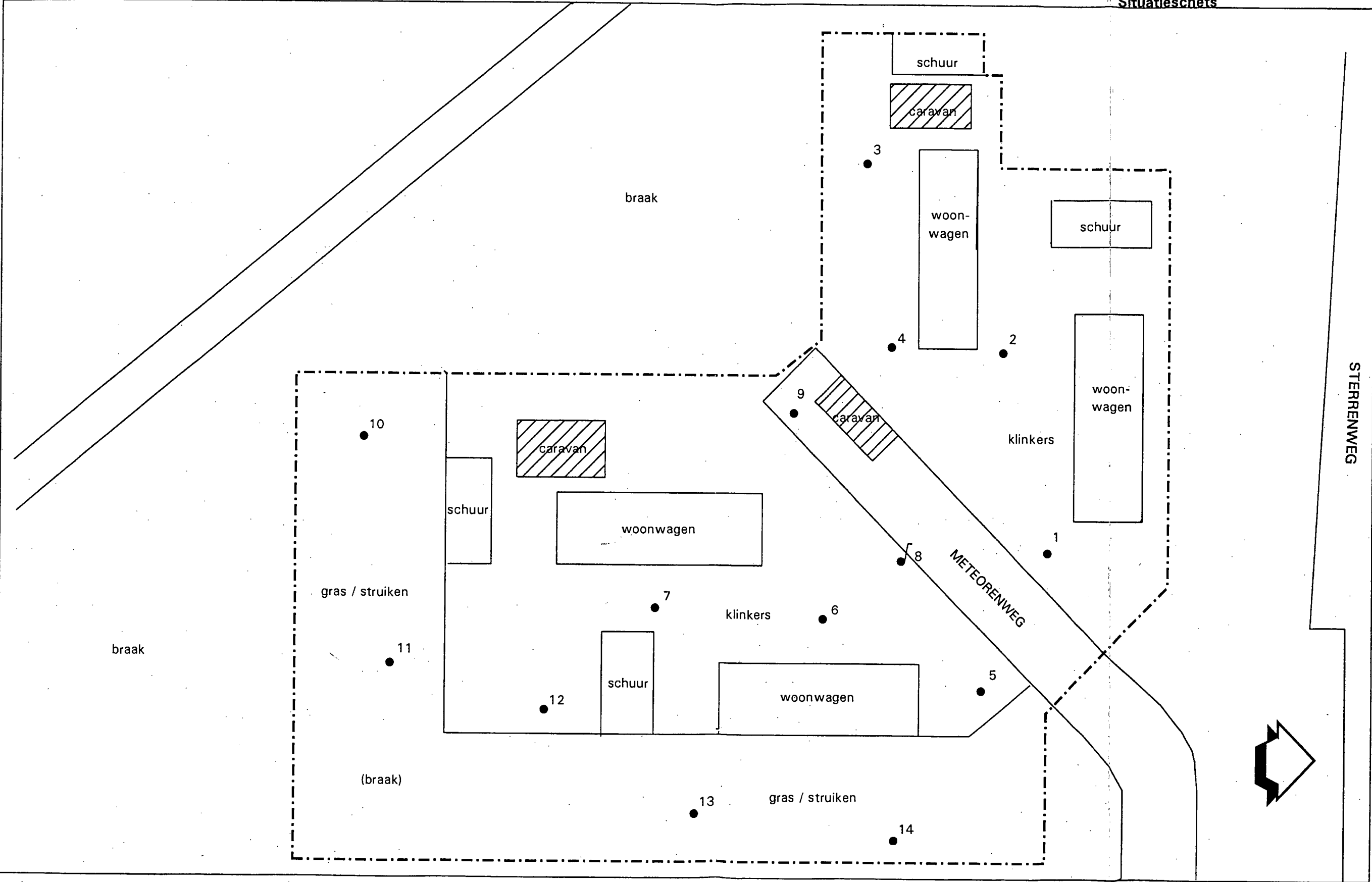
*belendende percelen*

Aan de noordkant van het terrein ligt de Sterrenweg. Ten oosten staan woonhuizen en garageboxen. Aan de zuid- en westkant van het terrein is braakliggend terrein aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat eventuele bodemverontreiniging in de omgeving van het terrein heeft geleid tot aantasting van de bodemkwaliteit op het onderhavige terrein.

**2.2 Onderzoeksopzet**

Op basis van de verzamelde informatie over het terrein en de directe omgeving daarvan, is uit de NEN 5740 "Bodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" in eerste instantie gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Tijdens het veldwerk is echter gebleken dat er op een deel van het terrein onder de klinkerverharding een slakkenlaag aanwezig is. Naar aanleiding hiervan is de strategie gewijzigd in een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie (diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HE)). Hiervoor zijn twee extra boringen gezet en is één extra analyse (zware metalen en PAK) op de bovengrond gedaan.

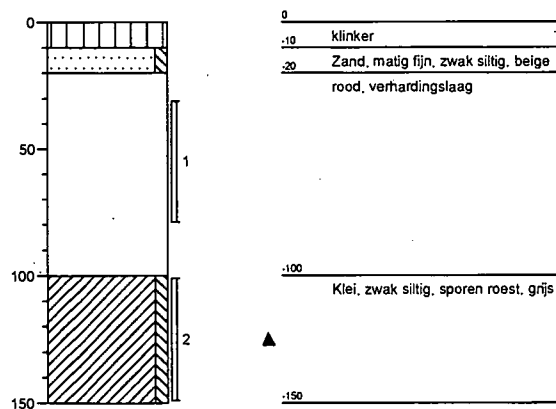


|               |                                          |
|---------------|------------------------------------------|
| Projectnummer | 02.23454/SB                              |
| Locatie       | Woonwagenpark Meteorenweg te Waddinxveen |
| Opdrachtgever | Gemeente Waddinxveen                     |
| Schaal        | ca. 1: 250 (A3)                          |

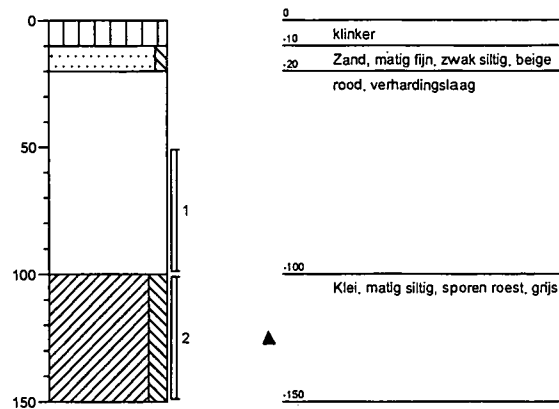
Lexmond milieu-adviezen b.v.

## Bijlage 2: Boorstaten

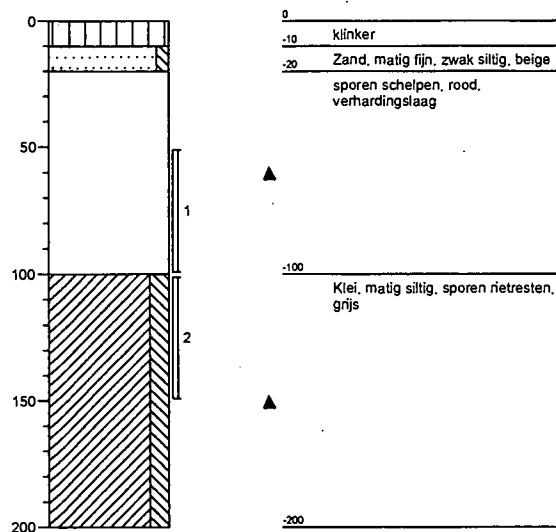
Boring: 1



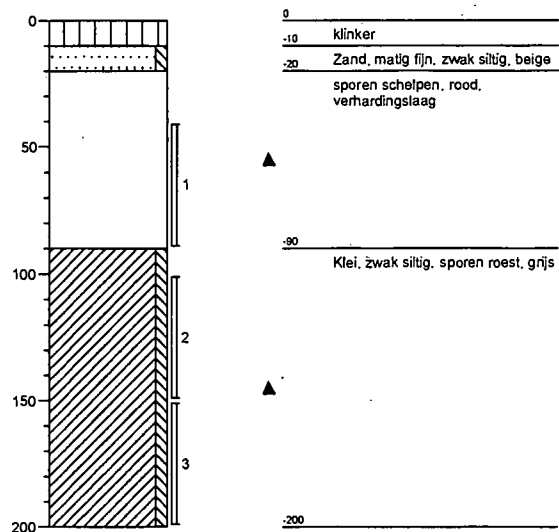
Boring: 2



Boring: 3

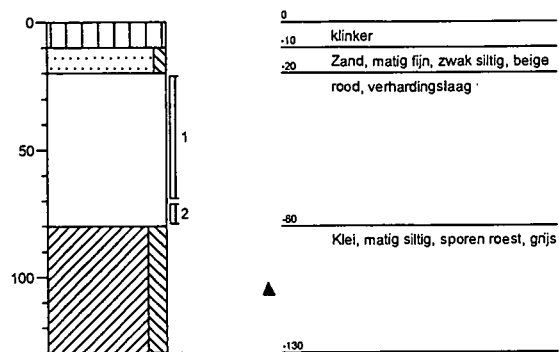


Boring: 4

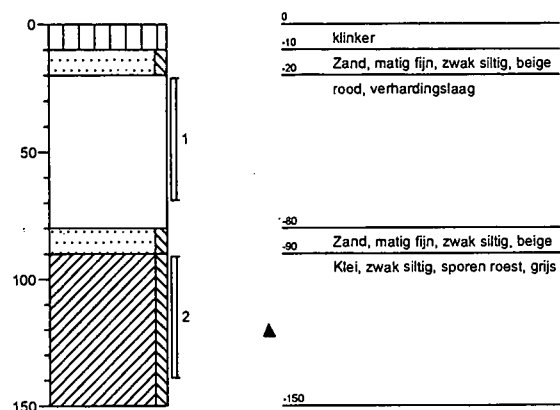


## Bijlage 2: Boorstaten

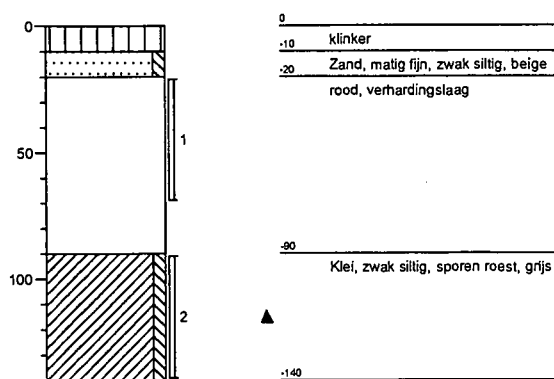
Boring: 5



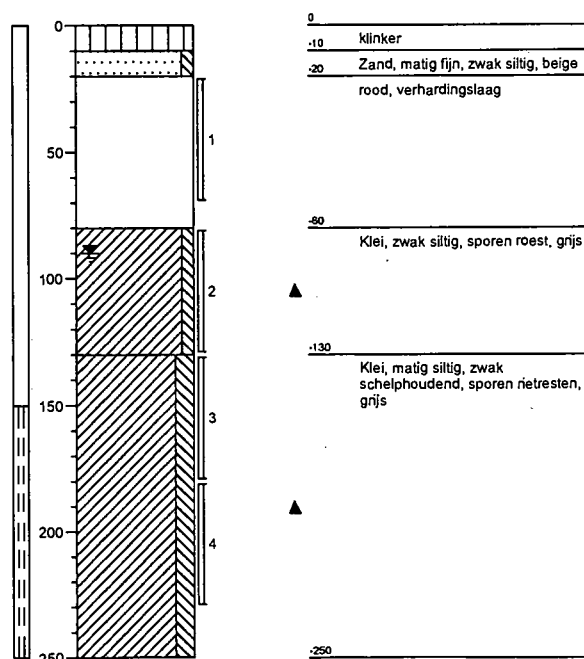
Boring: 6



Boring: 7

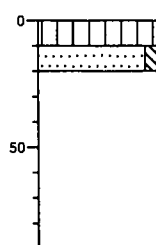


Boring: 8



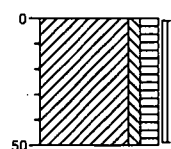
## Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 9



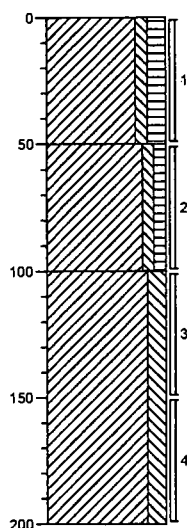
|     |                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------|
| 0   |                                                            |
| -10 | klinker                                                    |
| -20 | Zand, matig fijn, zwak siltig, beige rood, verhardingslaag |
| -90 |                                                            |

Boring: 10



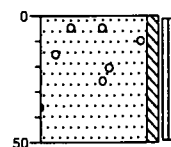
|     |                                                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 0   |                                                                  |
| -50 | braak, Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen roest, grijsbruin |

Boring: 11



|      |                                                                |
|------|----------------------------------------------------------------|
| 0    |                                                                |
| -50  | Klei, zwak siltig, matig humeus, zwak roesthoudend, grijsbruin |
| -100 | Klei, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, lichtbruin  |
| -200 | Klei, matig siltig, sporen roest, grijs                        |

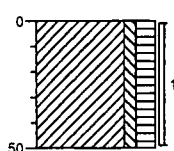
Boring: 12



|     |                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------|
| 0   |                                                                |
| -50 | braak, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindhoudend, grijs |

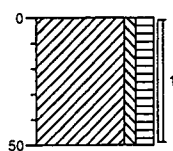
## Bijlage 2: Boorstaten

Boring: 13



0  
braak, Klei, zwak siltig, matig  
humeus, sporen roest, grijsbruin  
-50

Boring: 14



0  
braak, Klei, zwak siltig, matig  
humeus, sporen roest, grijsbruin  
-50