

**RAPPORT
betreffende een
historisch onderzoek
conform NEN 5725
Centrumontwikkeling
Woudrichem te Giessen-
Rijswijk**

Datum : 4 juni 2013
Kenmerk : 1304F333/DBI/rap1
Auteur : De heer D.D.C.A. Bijl

Vrijgave : C. Brouwer bba
(projectleider)


:

Opdrachtgever : RBOI-Rotterdam BV
: De heer W. Verweij
: Postbus 350
: 3000 AD Rotterdam

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

NOORDWIJK (hoofdkantoor)

's-Gravendijkseweg 37
Postbus 126
2200 AC Noordwijk

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

VEENENDAAL

T 0318 - 69 00 22

BREDA

T 076 - 548 66 20

HOOGVEEN

T 0528 - 72 22 29

SEVENUM

T 077 - 467 05 86

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. ALGEMEEN	4
2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE	5
2.4. HISTORISCHE INFORMATIE	6
3. CONCLUSIES EN ADVIES	7
4. BETROUWBAARHEID	9

BIJLAGEN

- 1 Overzichtskaart
- 2 Fotoreportage
- 3 Historische informatie

1. INLEIDING

In opdracht van RBOI-Rotterdam bv is een historisch onderzoek verricht voor de projectlocatie Centrumontwikkeling Woudrichem te Giessen-Rijswijk.

Aanleiding en doelstelling onderzoek

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van de locatie alsmede de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doel van het onderzoek is op basis van de locatiespecifieke informatie (historie en huidige situatie) vast te stellen in hoeverre een verontreiniging van de bodem verwacht kan worden.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). Echter niet in alle situaties zal na het uitvoeren van een vooronderzoek een compleet bodemonderzoek nodig zijn. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie wordt gebruikt voor het verkrijgen van een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5725 en omvat in hoofdlijn het verzamelen van informatie over:

- het vroegere gebruik van de locatie en de directe omgeving tot aan het heden, zodat duidelijk is waar potentiële bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden en/of thans plaatsvinden;
- het huidige gebruik van de locatie, zodat duidelijk is waar voor bodemverontreiniging kritische locaties bekend zijn. Deze informatie is tevens van belang, indien een analyse wordt uitgevoerd van de risico's die het gevolg zijn van de bodemverontreiniging;
- het toekomstig gebruik van de locatie. Dit is van belang bij bouw- of herinrichtingsplannen, zodat kan worden beoordeeld of de bodem geschikt is voor de geplande bebouwing en het hierbij horende bodemgebruik. In die gevallen dat van de locatie grond zal worden ontgraven en elders worden toegepast binnen de werkingssfeer van het Bouwstoffenbesluit is het van belang om de te ontgraven partij grond ruimtelijk te kunnen definiëren. Het toekomstig gebruik is ook van belang bij nulsituatie-onderzoek, waarvoor geldt dat de aard van de toekomstige potentiële verontreinigingsbron bekend moet zijn. Aan dit aspect zal in een vervolgfase aandacht worden besteed;
- de bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Leeswijzer

Een beschrijving van de geohydrologie, onderzoekslocatie en de historische informatie is weergegeven in hoofdstuk 2.

In hoofdstuk 3 zijn de conclusies van het vooronderzoek verwoord en gekoppeld, waar mogelijk, aan een bruikbaar advies voor de mogelijk te nemen vervolgstappen.

In hoofdstuk 4 zijn de factoren beschreven die de verkregen resultaten mogelijk beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1. ALGEMEEN

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

Het onderhavig onderzoek is uitgevoerd op basisniveau conform NEN 5725. In dit kader is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

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

De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de genoemde paragrafen van onderhavige rapportage.

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

2.2. REGIONALE BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Teneinde inzicht te kunnen verkrijgen in de samenstelling van de diepere bodemlagen is de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 38 west (Gorinchem) geraadpleegd. Deze is uitgegeven door het Instituut van Grondwater en Geo-energie TNO (IGG). De regionale geohydrologische opbouw kan als volgt worden omschreven:

Deklaag

Over het algemeen wordt de slecht doorlatende deklaag gevormd door de Westland formatie en bestaat uit een afwisseling van klei en veen. De dikte van de deklaag op de onderzoekslocatie bedraagt circa 11 meter. De verticale hydraulische weerstand van de deklaag bedraagt tussen de 500 en de 1000 dagen.

1^e watervoerende pakket

Het eerste watervoerende pakket wordt globaal gevormd door goed doorlatende afzettingen tussen de slecht doorlatende deklaag en de scheidende laag. De eerste watervoerende laag bestaat uit uiterst grof tot en met middel grof zand afgewisseld met zwak slibhoudend, matig grof tot en met matig fijn zand. In de nabijheid van de onderzoekslocatie bedraagt de dikte van dit pakket circa 23 meter. Het doorlaatvermogen (kD-waarde), zijnde het product van de doorlaatbaarheidscoefficiënt (k) en de dikte (D) van het eerste watervoerende pakket wordt geschat op 1600 m²/d. De grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend westelijk gericht. De stijghoogte van het grondwater bedraagt circa 0,83 m-NAP.

1^e scheidende laag

Het eerste en het tweede watervoerende pakket worden gescheiden door fijne slibhoudende zanden en klei houdende afzettingen (formatie van Kedichem). De top van de scheidende laag in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 34 m-NAP en de dikte van dit pakket bedraagt ongeveer 31 meter.

2^e watervoerende pakket

Het tweede watervoerende pakket wordt voornamelijk gevormd door in het onderzoeksgebied aanwezige Formatie van Harderwijk en bestaat voornamelijk uit grovere afzettingen (matig grof zand).

2e scheidende laag

De scheidende laag tussen het tweede en derde watervoerende pakket wordt gevormd door slibhoudende en kleiige afzettingen (Formatie van Tegelen)

3^e watervoerende pakket

Het derde watervoerende pakket bestaat uit een afwisseling van matig fijne en matig grove zanden en kleilagen (Formatie van Tegelen). Daarnaast wordt het pakket gekenmerkt door het voorkomen van schelp- en slibhoudende fijne zanden (Formatie van Maassluis). De top van het derde watervoerende pakket in de nabijheid van de onderzoekslocatie ligt op een diepte van circa 118 m-NAP. De onderzijde van het derde watervoerende pakket komt ongeveer overeen met de overgang naar pliocene afzettingen (Formatie van Oosterhout). De kD-waarde voor het derde watervoerende pakket is niet bekend.

2.3. BESCHRIJVING ONDERZOEKSLOCATIE

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in de overzichtskaart van bijlage 1. Enkele locatiespecifieke aspecten zijn opgenomen in tabel 1.

TABEL 1: Locatiespecifieke gegevens

<i>Locatiegegevens</i>	
Locatie	Sportpark en Centrum
Plaats	Giessen-Rijswijk
Gemeente	Woudrichem
Provincie	Noord-Brabant
Rijksdriehoekcoördinaten	X: 130.120 Y: 422.900
Kadastrale aanduiding	Woudrichem, Sectie H, 322, 1222, 1296, 1831, 2085, 2087, 2089, 3115, 3116, 3128, 363
Oppervlakte	circa 8,5 hectare
Huidige gebruik	sportvelden, openbaar terrein, etc.
Verharding	tegels en onverhard (gras)

Huidig (en toekomstig) gebruik

Het plangebied ligt op de overgang van Rijswijk naar Giessen in de gemeente Woudrichem. Het betreft de sportvelden aan de Almweg – Parallelweg met bijhorende bebouwing en de bebouwing aan de Kruisweg-Enghweg ten noorden van de sportvelden en de bebouwing van het zwembad en de bibliotheek aan de Hendrik Cornelis Hakstraat ten zuiden van de velden. Het plangebied heeft een oppervlakte van ongeveer 8,5 hectare. Men is voornemens het plangebied te herontwikkelen. De sportvelden zullen opnieuw ingericht worden, waardoor ruimte zal ontstaan om diverse bebouwing te realiseren (woningen met tuin, school, etc.) en diverse openbare ruimtes.



Figuur 1. Het plangebied (rood omlijnd) op een luchtfoto uit 2010 (bron: Bing Maps)

2.4. HISTORISCHE INFORMATIE

Op 26 april 2013 is Gemeente Woudrichem geraadpleegd inzake het historische gebruik van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Ter volledigheid is de verkregen historische informatie opgenomen in bijlage 3 van onderhavige rapportage. Voor het verkrijgen van de historische informatie zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- www.watwaswaar.nl;
- Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- Gemeente Woudrichem.

Historische kaarten

Van het gebied zijn diverse historische kaarten bestudeerd. De historische kaarten zijn van 1936 tot en met 1988. Op de kaarten is te zien dat in 1981 de sportvelden al aanwezig waren. Vanaf 1981 tot heden is in de nabije omgeving diverse bebouwing gerealiseerd.



1936



1958



1969



1981



1988

Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken gehele plangebied

Ter plaatse van de onderzoekslocatie of in de nabije omgeving hiervan zijn in het verleden diverse milieukundige onderzoeken uitgevoerd, te weten:

1. Grondonderzoek Verlengde Koperwiek door SGS EcoCare B.V. (rapport kenmerk: 13633, d.d. 20 april 1988);
2. Bodemonderzoek Perceel aan de Nachtegaallaan door Inpijn-Blokpoel ingenieursbureau (rapport kenmerk: MA-2814, d.d. 14 december 2004);
3. Indicatief onderzoek door HWZ milieu (rapport kenmerk: D/930134.PVE/svd, d.d. september 1993);
4. Bodemonderzoek Kruisstraat 11-13 door Milieu Meetdienst Innogas b.v. (rapport kenmerk: 291060R2990/p, d.d. december 1999);
5. Verkennend bodemonderzoek Jagerspad 7 door Inpijn-Blokpoel Arkel Milieu (rapport kenmerk: MA-1727, d.d. 15 maart 2000).

Uit de rapportages van de punten 1 t/m 4 blijkt dat er geen verontreinigingen zijn aangetroffen die aanleiding geven tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Uit de rapportage van punt 5 blijkt dat op de locatie een verontreiniging met minerale olie aanwezig was. De verontreiniging is volledig gesaneerd en uit de controleanalyses blijkt dat er geen verhoogde gehalten aan minerale olie aanwezig zijn.

Verdachte activiteiten

Ter plaatse van het zwembad (De Kikvors) is een opslag aanwezig met chloorbleekloog.

Het voormalige gebruik van de locatie is naar alle waarschijnlijkheid weiland (zie historische kaarten). Op de locatie waren in het verleden watergangen aanwezig. Onbekend is waarmee de watergangen zijn gedempt.

Verspreid over de locatie zijn diverse gebouwen aanwezig. Vooral nog is ervan uitgegaan, behoudens de opslag van chloorbleekloog, dat er geen activiteiten plaatsvinden die een mogelijke bodemverontreiniging kunnen veroorzaken.

Bodemkwaliteitskaart

Gemeente Woudrichem beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart. De onderzoekslocatie is gedeeltelijk gelegen in zone welke een bodemkwaliteitsklasse kent als "Wonen" en "AW2000".

Daarnaast ligt het plangebied in zone 1 (bovengrond) en zone 5 (ondergrond).

Uit de gegevens van de rapportage bodembeheer blijkt dat in de onderzoekslocatie geen verhoogde achtergrondgehalten verwacht worden.

3. CONCLUSIES EN ADVIES

Conclusies vooronderzoek

Uit de verzamelde historische gegevens kan worden afgeleid dat, op en in de nabijheid van het onderzoeksterrein, de opslag van chloorbleekloog als aandachtspunt aanwezig is met betrekking tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging.

Op basis van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat er geen verhoogde achtergrondgehalten verwacht kunnen worden op de onderzoekslocatie.

Uit de resultaten van voorgaande onderzoeken blijkt dat licht verhoogde gehalten/concentraties in de grond en in het grondwater kunnen voorkomen.

Conform de huidige regelgeving is bij de aanvraag van een omgevingsvergunning de verplichting dat een milieukundig bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd dient te worden. Echter, gezien alleen de opslag van chloorbleekloog aanwezig is als aandachtspunt tot het veroorzaken van een mogelijke bodemverontreiniging, kan een (volledig) onderzoek conform de NEN 5740 ons inziens achterwege blijven.

Ons inziens behoeft er alleen een onderzoek plaats te vinden ter plaatse van de opslag chloorbleekloog. Het overige terrein kan ons inziens indicatief onderzocht worden door middel van een eigen strategie.

Mogelijk dienen de voormalige watergangen tevens onderzocht te worden.

Advies

Geadviseerd wordt onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag, aangezien voornoemde instantie haar eindoordeel geeft omtrent de onderzoeksresultaten en geformuleerde conclusies.

IDDS Milieu bv
Noordwijk (ZH)

4. BETROUWBAARHEID

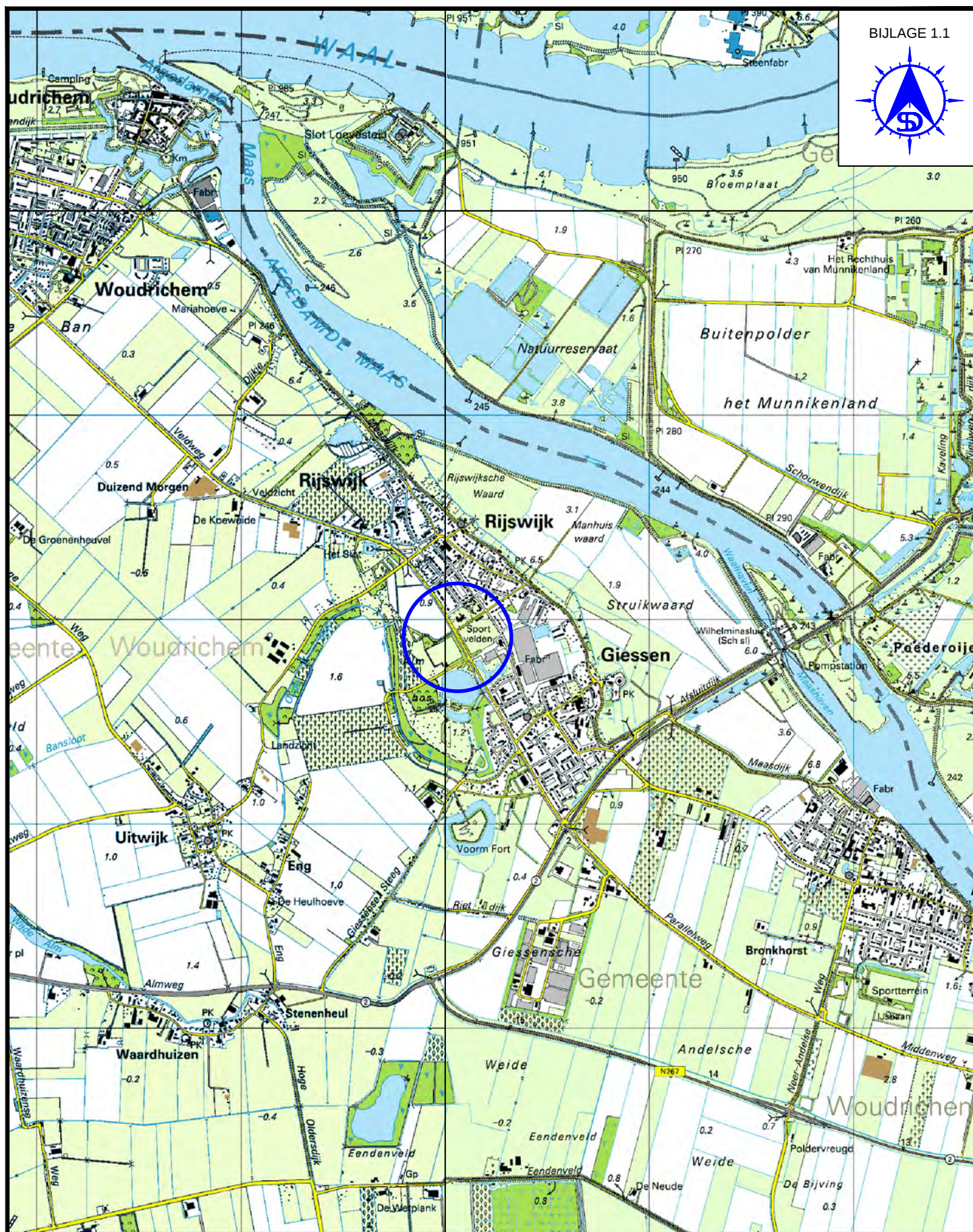
Het onderhavige vooronderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Echter, het vooronderzoek is gebaseerd op de beschikbare historische informatie.

IDDS streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het vooronderzoek. Toch blijft het mogelijk dat bepaalde informatie niet kan worden achterhaald. IDDS acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hier mogelijkwerijs uit voortvloeit. Meer informatie over ons bedrijf en kwalificaties kunt u vinden op onze website www.idds.nl

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

Bij het gebruik van de resultaten van dit onderzoek dient het doel van het onderzoek goed in ogenschouw te worden genomen. In dit kader is met name het gekozen geografische besluitvormingsgebied en de onderzoekslocatie voor het vooronderzoek van belang.

BIJLAGE 1
OVERZICHTSKAART



LOCATIE-KAART



0 200 400 600 800 1000m

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

IDDS

SCHAAL:
 1:25.000

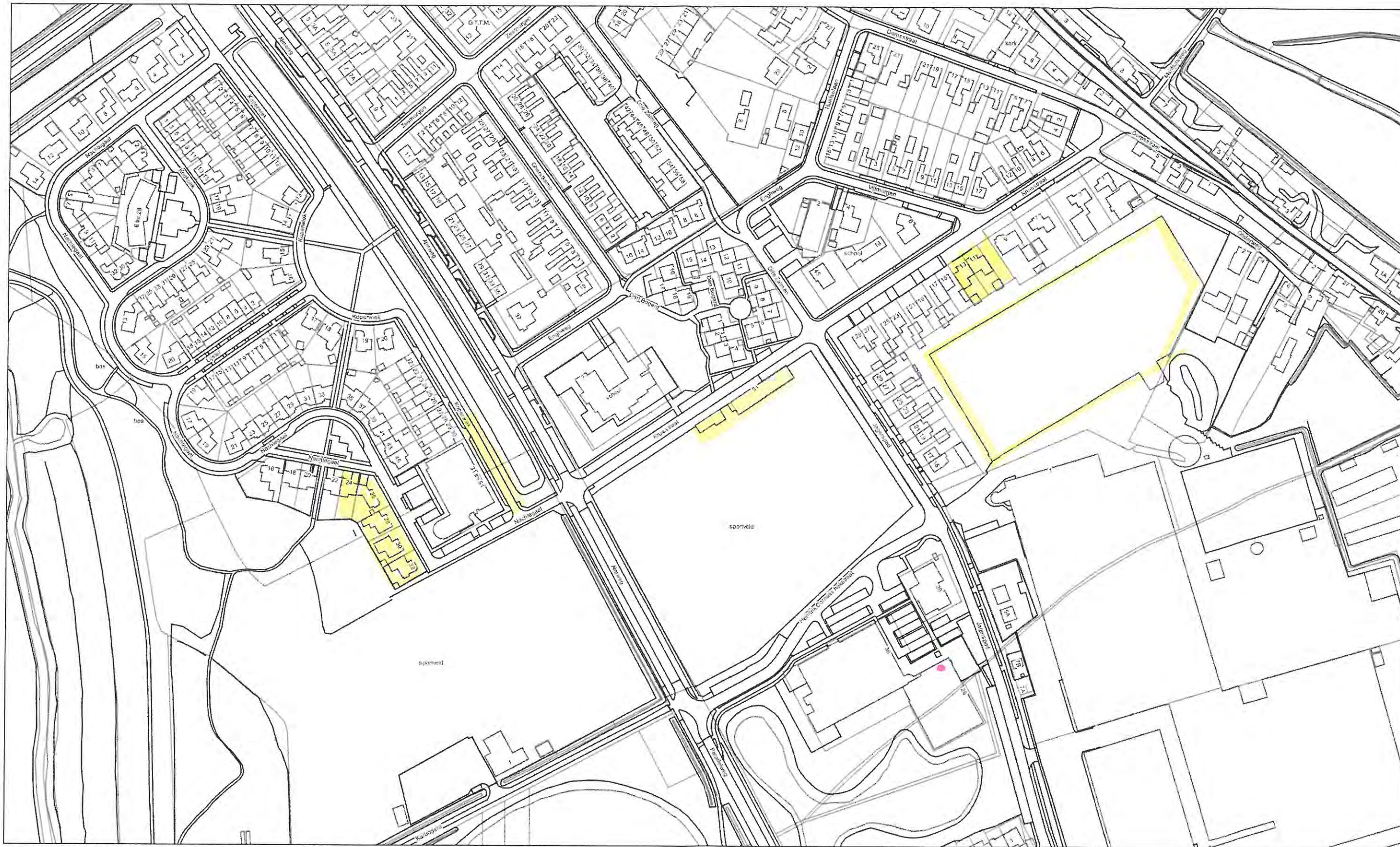
LIGGING ONDERZOEKSLATIE

BIJLAGE 2
FOTOREPORTAGE





BIJLAGE 3
HISTORISCHE INFORMATIE



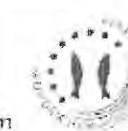
Aan de op deze afdruk vermelde gegevens kunnen geen rechten worden ontleend.

● = opslag chloorbleekloog zwembad "de lillevors"
 ● = bijgewoegde bodem onder zeeën

Schaal 1:2314
 0 20 40 60m

gemeente
dalburg

gemeente
werkendam



17 Mei 2013



SGS EcoCare B.V.

Environmental Services

Planetenlaan 2
Postbus 8204
NL-3301 CE Dordrecht
Tel.: 078 - 654 53 52
Fax: 078 - 651 12 40
ABN-AMRO 40.35.78.566
R.C. Rotterdam 2174489

**GRONDONDERZOEK
VERLENGDE KOPERWIEK
TE RIJSWIJK (N-BRABANT)**

Opdrachtgever: Gemeente Woudrichem
Projectnummer: 13633
Dordrecht, 20 april 1998



Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam.

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen - Weert

GRONDONDERZOEK VERLENGDE KOPERWIEK TE RIJSWIJK (NOORD-BRABANT)

Doelstelling: bepalen kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de af te graven grond

Het grondonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen van de NVN 5740 en het Protocol voor schone grond van de Leidraad Bodembescherming.

Bemonstering en analyse

SGS Eco Care heeft op 27 maart 1998, conform de richtlijn NVN 5740, 14 boringen geplaatst op een terrein (3.500 m²) aan de Verlengde Koperwiek te Rijswijk, Noord Brabant. Gezien de diepte van de ontgravingen zijn 8 boringen doorgezet tot 1,5 m -mv en 6 boringen tot 3,0 m -mv. Er zijn geen peilbuizen geplaatst. De bodem bestaat vooral uit zware klei. Plaatselijk komen roestvlekjes voor. In de grond zijn zintuiglijk geen afwijkende, op een verontreiniging duidende, geuren of kleuren waargenomen.

Per 500 m³ grond dient één analyse plaats te vinden. In beginsel was uitgegaan van het analyseren van zeven mengmonsters verdeeld over de verschillende bodemlagen. Tijdens de veldwerkzaamheden bleek de grond uit zware klei te bestaan. Daar grond, bestaande uit zware klei, niet gemengd kan worden, zijn zes representatieve individuele monsters geanalyseerd op een NVN pakket voor de bovengrond, cyanide-totaal en lutum en organisch stof. Er is een mengmonster gemaakt van de zandige bodemlaag van 2,0 tot 3,0 m -mv van de boringen 2 en 4. Van één zware klei monster en van het zandige mengmonster is de korrelgrootteverdeling bepaald in verband met mogelijke afvoer van de grond. Er zijn vier fracties bepaald: 2 µm, 16 µm, 63 µm en 2000 µm. De analyserapporten zijn bijgevoegd.

Toetsing van de analyseresultaten

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef-en interventiewaarden voor grond en aan de IPO-richtwaarden (zie bijlagen).

* Streef- en interventiewaarden

Uit de toetsingswaarden blijkt dat nikkel in alle kleimonsters boven de streefwaarde is aangetroffen. In het grondmonster van de bodemlaag van 2,5 tot 3,0 m -mv van boring 12 is EOX in een gehalte boven de voormalige A-waarde aangetroffen. De overige onderzochte verbindingen zijn niet in gehalten boven de streefwaarden waargenomen. In het matig fijn zandige grondmonster van de bodemlaag van 2,0 tot 3,0 m -mv zijn geen van de onderzochte verbindingen in gehalten boven de streefwaarden gevonden.

* IPO-richtwaarden

Voor nikkel worden, in alle kleimonsters, de IPO-streefwaarden overschreden. In de bodemlaag van 0 tot 0,5 m -mv van boring 13 wordt voor PAK (10 van VROM) een totaal gehalte kleiner dan 1 aangegeven. Bij toetsing aan de IPO-richtwaarden wordt voor de som van enkele individuele PAK's de IPO-streefwaarde overschreden. De overige componenten zijn niet aangetroffen boven de IPO-streefwaarden. In het matig fijn zandige monster van de bodemlaag van 2,0 tot 3,0 m -mv zijn geen van de onderzochte componenten boven de IPO-streefwaarden waargenomen.

Hergebruiksmogelijkheden

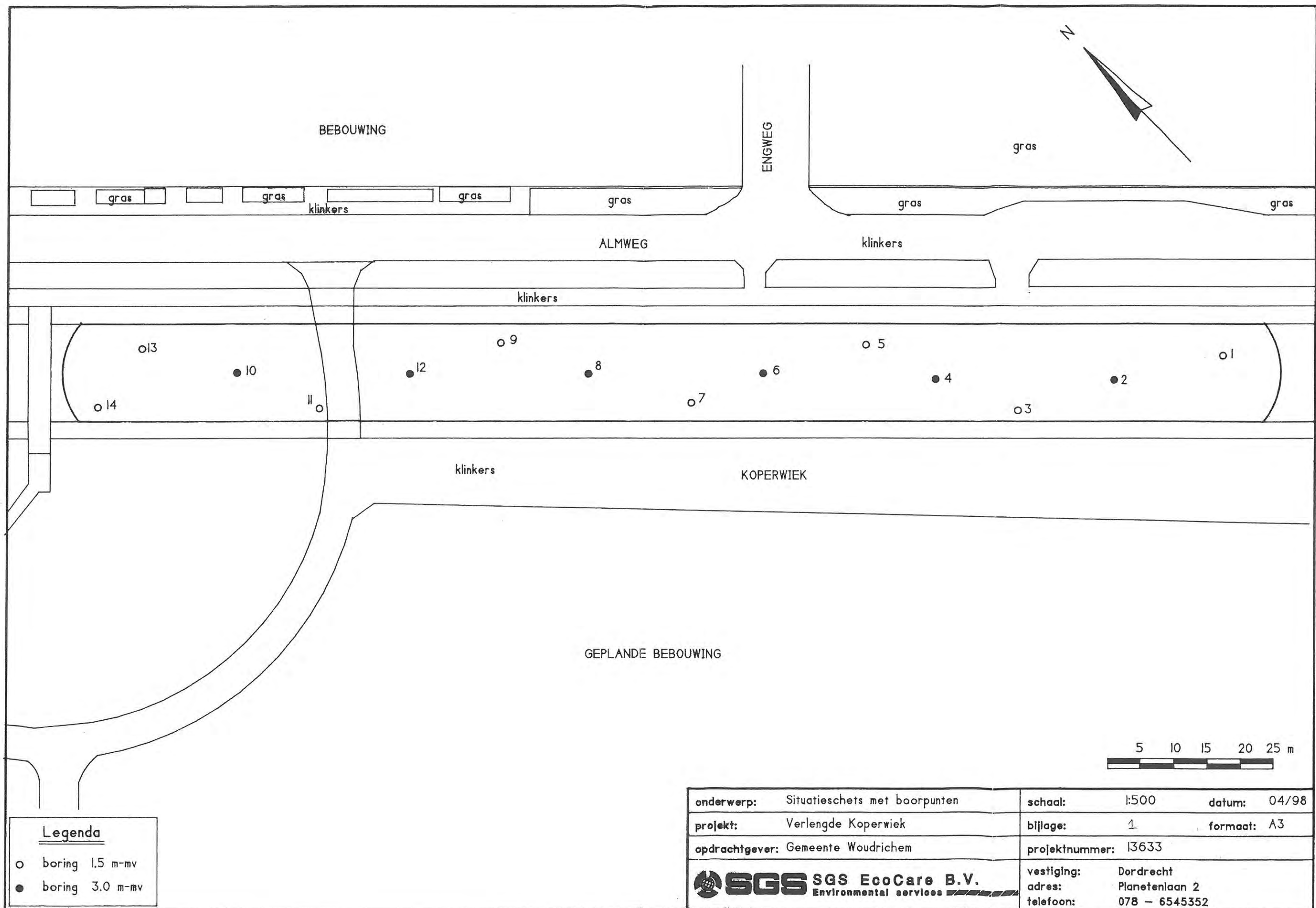
Uit de toetsing aan de IPO-richtwaarden blijkt dat voor nikkel de tussengrenswaarde respectievelijk de grenswaarde niet wordt overschreden. Uit de onderzoeksresultaten blijkt derhalve dat de af te graven grond als categorie I grond (volgens IPO) hergebruikt kan worden.

Conform de door de provincie Noord-Brabant aangehouden IPO-richtlijnen moet bij het gebruik als secundaire grondstof in (functionele) werken een minimale hoeveelheid van 50 m³ categorie I grond toegepast worden. De toegepaste grond mag daarbij niet met de bestaande bodem vermengd worden en indien het werk ooit verwijderd wordt, moet ook de grond worden verwijderd.

In het zandige mengmonster van de bodemlaag van 2 tot 3 m -mv van de boringen 2 en 4 zijn geen componenten in gehalten boven de (IPO)-streefwaarden vastgesteld. Het vrijkomende zand kan strikt genomen multifunctioneel worden toegepast. Het is echter niet bekend wat de omvang van de zandlaag is. Derhalve is niet aan te geven of het rendabel is om het zand apart te houden.

- Bijlagen:
1. Reginaal overzicht en situatieschets met boorpunten
 2. Boorprofielen
 3. Analyserapportnr 9803000948 (4 bladen);
 4. Toetsingstabellen aan streef-en interventiewaarden met chemische analyseresultaten (2 bladen)
 5. Toetsingstabellen aan IPO (7 bladen)

PS: Zonder toestemming van de opdrachtgever of SGS EcoCare B.V., mag deze uitgave niet anders dan in zijn geheel worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook





Opdracht : MA-2814
Project : Perceel aan de Nachtegaallaan
Plaats : Rijswijk

5. LABORATORIUMONDERZOEK

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grondmonsters

De volgende grondmengmonsters zijn voor het laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonster	Boring	Diepte in cm-mv	Analysepakket
MM1	B-11	0,00 - 0,10	NEN grond
MM2	B-01 t/m B-10	0,00 - 0,50	NEN-grond
MM3	B-01	1,50 - 2,00	NEN grond
	B-07	1,50 - 2,00	
	B-11	1,00 - 2,00	

NEN-pakket grond:

- zware metalen (chromium, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium)
- extraheerbare organohalogeenvverbindingen (E.O.X.)
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM)
- minerale olie

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonster:

MM1: zintuiglijk verdacht kleimonsters uit de bovengrond (puinhoudend);

MM2: zintuiglijk verdachte kleimonsters uit de bovengrond;

MM3: zintuiglijk verdachte zandmonsters uit de ondergrond.



Opdracht : MA-2814
Project : Perceel aan de Nachtegaallaan
Plaats : Rijswijk

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze 3 grondmengmonsters is als volgt:

Puinhoudend zand uit de bovengrond

<i>grondmonster (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM1</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
droge stof (gew.-%)	85,0			
organische stof (%vds)	4,0			
min. delen <2µm (%vds)	7,6			
arseen	8,1	20	28	37
cadmium	0,5	0,55	4,4	8,2
chromium	25	65	156	248
koper	16	22	69	116
kwik	0,14	0,23	4,0	7,7
lood	23	62	223	384
nikkel	23 *	18	62	106
zink	72	79	242	405
Pak-totaal (10 van VROM)	0,29	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	0,41			
EOX	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	20	1010	2000

Onverdacht klei uit de bovengrond

<i>grondmonster (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM2</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
droge stof (gew.-%)	82,6			
organische stof (%vds)	2,8			
min. delen <2µm (%vds)	19			
arseen	11	24	34	45
cadmium	0,5	0,60	4,8	9,0
chromium	30	88	211	334
koper	16	28	88	148
kwik	0,07	0,27	4,6	8,9
lood	26	72	260	448
nikkel	29	29	102	174
zink	88	111	342	572
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3			
EOX	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	14	707	1400

* = gehalte tussen streefwaarde S en tussenwaarde T (0.5(S+I))

** = gehalte tussen tussenwaarde T en interventiewaarde I

*** = gehalte groter dan interventiewaarde I



Onverdacht zand uit de ondergrond

<i>grondmonster (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM3</i>	<i>S</i>	<i>T</i>	<i>I</i>
droge stof (gew.-%)	74,5			
organische stof (%vdDS)	1,6			
min. delen <2um (%vdDS)	11			
arseen	5,6	20	29	38
cadmium	<0,4	0,52	4,2	7,8
chromium	17	72	173	274
koper	6,7	23	71	119
kwik	<0,05	0,24	4,1	8,0
lood	<13	63	226	390
nikkel	17	21	74	126
zink	38	85	262	439
Pak-totaal (10 van VROM)	<0,2	1,0	21	40
Pak-totaal (16 van EPA)	<0,3			
EOX	<0,1	0,30		
totaal olie C10-C40	<20	10	505	1000

Toelichting

- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK, zie de bijgevoegde analysecertificaten.
- De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof. Het onderhavige toetsingskader voorziet niet in een interventiewaarde voor E.O.X.



Opdracht : MA-2814
Project : Perceel aan de Nachtegaallaan
Plaats : Rijswijk

5.2 Grondwatermonsters

In het laboratorium is het grondwatermonster uit de peilbuis B-07 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen. De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

watermonster (gehalten in µg/l)	B-07	S	T	I
geleidbaarheid (µS/cm)				
zuurgraad				
arseen	5,8	10	35	60
cadmium	<0,4	0,40	3,2	6,0
chrom	<1	1,0	16	30
koper	<5	15	45	75
kwik	<0,05	0,05	0,17	0,30
lood	<10	15	45	75
nikkel	<10	15	45	75
zink	<20	65	433	800
benzeen	<0,2	0,20	15	30
tolueen	0,2	7,0	504	1000
ethylbenzeen	<0,2	4,0	77	150
xylenen	<0,5	0,20	35	70
totaal BTEX	<1			
naftaleen	<0,2	0,01	35	70
1,2-dichloorethaan	<0,1	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	<0,1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130
trichlooretheen	<0,1	24	262	500
chloroform	<0,1	6,0	203	400
monochloorbenzeen	<0,2	7,0	94	180
dichloorbenzenen	<0,2	3,0	27	50
totaal olie C10-C40	<50	50	325	600

Toelichting

Voor een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie wordt verwezen naar de bijgevoegde analysecertificaten.



6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, laatstelijk vastgelegd in de circulaire DBO/19999226863 van 4 februari 2000.

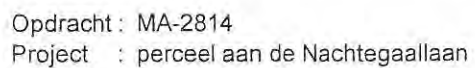
Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is onder andere een tabel met de streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven een niveau aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het curatieve beleid betekent dit, dat streefwaarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden, om de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier te herstellen. Hiernaast geven de streefwaarden aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering vormen de getalsmatige invulling van het concentratieniveau waarboven sprake is van een zogenaamd "geval van ernstige verontreiniging". Bij overschrijding geldt dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Om van overschrijding van de interventiewaarden te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume (bodem, sediment) dan wel 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume (grondwater) hoger te zijn dan de interventiewaarde. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.
- Overschrijding van de tussenwaarde T, te berekenen via een middeling van de streef- en interventiewaarde; dus $\frac{1}{2}(S + I)$ in het onderzoek geeft in principe aan dat een nader onderzoek nodig is.

6.2 Laboratoriumresultaten

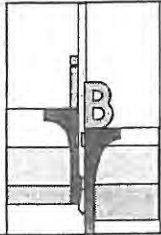
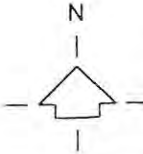
De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

Bovengrond:	MM1:	nikkel > streefwaarde
		overige onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens
Ondergrond:	MM2:	alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens
	MM3:	alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens
Grondwater	B-07:	alle onderzochte parameters < streefwaarde of detectiegrens





Bron:
Digitale tekening
Bureau + vestigingsplaats:
Kadata
Tekening- / bladnummer:
Datum laatste bewerking:



INPIJN-BLOKPOEL
ingenieursbureau

Opdrachtschrijving / locatie: Perceel aan de Nachttegaallaan te Rijswijk	Opdrachtnummer: MA-2814		Bijlage: SIT-02	
	Bewerkt: MWN		Datum: 14-12-2004	
Omschrijving tekening: Situatietekening	X, Y:		Schaal: 1 : 500	Formaat: A3

RAPPORT

INDICATIEF ONDERZOEK

VOETBALTERREIN VAN RIJSWIJKSE BOYS

TE RIJSWIJK [NOORD-BRABANT]

26 OKT. 1993

Gouda, september 1993
D/930134.PVE/svd

Samenvatting	3
1. inleiding	4
2. historische gegevens	5
3. doel van het indicatief onderzoek	6
4. <u>uitvoering van het onderzoek</u>	7
4.1 veldwerk	7
4.1.1 veldinspectie	7
4.1.2 uitvoering bodemonderzoek	7
4.2 laboratoriumonderzoek	8
4.2.1 grond	8
4.2.2 grondwater	8
5. <u>resultaten</u>	9
5.1 veldwerk	9
5.1.1 veldinspectie	9
5.1.2 bodemonderzoek	9
5.1.3 grondwateronderzoek	9
5.2 laboratoriumonderzoek	9
5.2.1 toetsingskader	9
5.2.2 grond	10
5.2.3 grondwater	11
6. verontreinigingssituatie	12
7. conclusie	13

Bijlagen

1. terreinschets	
2. methoden van veldwerk en bemonstering	
3. analyse resultaten grondmonsters	
4. analyse resultaten grondwatermonster	

Samenvatting

Door HWZ milieu is een indicatief onderzoek verricht ter plaatse van het voetbalterrein behorende tot de voetbalvereniging Rijswijkse Boys te Rijswijk [N-B]. Het voetbalterrein almede de opstallen zijn in gebruik door voornoemde voetbalvereniging.

In verband met het voornemen tot uitbreiding van de opstallen is een indicatief bodemkundig onderzoek verricht. Ter plaatse van de geplande uitbreiding is de bodem en het grondwater analytisch onderzocht. Ter beoordeling van het grondwater is één peilbuis geplaatst. Hierbij zijn geen verhoogde parameters aangetroffen.

1. Inleiding

Op 7 september 1993 heeft de voetbalvereniging Rijswijkse Boys aan HWZ Milieu de opdracht verleend voor het uitvoeren van een indicatief onderzoek volgens de offerte d.d. 6 september 1993 met kenmerk M/930391.PVE/svd op het voetbalterrein van voornoemde voetbalvereniging te Rijswijk [N-B].

Op 10 september 1993 heeft HWZ Milieu veldwerk verricht ten behoeve van genoemd onderzoek. De grond- en grondwatermonsters, welke verkregen zijn tijdens het veldwerk, zijn geanalyseerd door het laboratorium van Alcontrol.

Aanleiding voor dit onderzoek is de geplande uitbreiding van de opstallen op de lokatie.

2. Historische gegevens

Volgens opgave van de voetbalvereniging Rijswijkse Boys [de heer Duizer] is het voetbalterrein gelegen in de gemeente Rijswijk [N-B] gedurende ca. 10 jaar in gebruik geweest als voetbalveld inclusief de bijbehorende opstallen.

Voordat de voetbalvereniging Rijswijkse Boys de beschikking over het terrein heeft gekregen is de grond als landbouwgrond in gebruik geweest.

3. Doel van het indicatief onderzoek

Het doel van het onderzoek is het aantonen of er in de bodem en het grondwater verontreinigingen aanwezig zijn. Hierbij zijn de boorpunten en de te plaatsen peilbuis door HWZ Milieu vastgesteld.

De analyse-resultaten van de te onderzoeken grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan A-, B- en C-waarden uit de Leidraad bodembescherming van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke ordening en Milieubeheer [VROM]. Dit toetsingskader is opgenomen in de wet Bodembescherming.

Het begrip verontreiniging wordt hierbij gedefinieerd als concentraties van milieugevaarlijke of vreemde stoffen die verhoogd zijn ten opzichte van de referentiewaarde [A-waarde], zoals deze omschreven zijn in de Leidraad bodembescherming.

4. Uitvoering van het onderzoek

4.1 Veldwerk

Ter realisering van het onderzoek zijn boringen verricht.
Het veldwerk is uitgevoerd volgens de Voorlopige Praktijk Richtlijnen [VPR].
In bijlage 2 zijn de methoden van veldwerk en bemonstering weergegeven.

4.1.1 Veldinspectie

Uit overleg met de opdrachtgever is een eerste indruk in de situatie verkregen. Aan de hand van deze informatie en het ter plaatse opnemen van het terrein is vastgesteld welke gebruiksactiviteiten aan het terrein ontleend zijn.

4.1.2 Uitvoering bodemonderzoek

Mede aan de hand van de informatie, verkregen tijdens de veldinspectie, zijn in het kader van dit bodemonderzoek de volgende werkzaamheden verricht.
Het veldwerk is verricht op vrijdag 10 september en vrijdag 17 september 1993 [verrichten van organoleptisch onderzoek d.m.v. boringen, het plaatsen van peilbuis, alsmede het nemen van grond- en grondwatermonsters].

De ligging van de boringen is weergegeven in bijlage 1.
In tabel 1 is de ligging van de boringen omschreven.

Tabel 1: ligging boringen

Locatie	Boring nr.
kopse zijde container	01
voorzijde schuurtje	02
4 meter na schuurtje	03

Uit de boringen 01, 02 en 03 zijn 2 mengmonsters samengesteld t.w. 93051-1 en 93051-2.

Tabel 4: Ligging peilbuis

Locatie	Peilbuis nr.
naast schuurtje	01

Van de peilbuis nr. 01 is volgens de richtlijnen van de VPR een grondwatermonster verzameld, t.w. 93054-1 t/m 3.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Grond

Van ieder grondmonster is een representatief mengmonster ter analysering samengesteld. De onderzochte parameters zijn in tabel 5 weergegeven.

Tabel 5: Parameters

boring nummer	diepte		organo- leptisch	parameters o.s lutum		zware metalen	Cn	PAK	EOX	min. olie
01	0- 50 cm	-/- m.v.	x	x	x	x	x	x	x	x
02	50-150 cm	-/- m.v.	x	-	-	x	-	-	x	x

4.2.2 Grondwater

Van de peilbuis is een representatief watermonster genomen.
Het watermonster is onderzocht op:
pH, geleidbaarheid, zware metalen, aromaten, gechlloreerde koolwaterstoffen, EOX en fenol.

5. Resultaten

5.1 Veldwerk

5.1.1 Veldinspectie

Het onderzochte gedeelte betreft een voetbalterrein waarop bijbehorende opstallen aanwezig zijn.

5.1.2 Bodemonderzoek

Opbouw van de bodem:

0 - 40 cm -/- m.v. kleiïg zand
40 - 90 cm -/- m.v. matig fijn zand
90 - 130 cm -/- m.v. kleiïg zand, roest
130 - 190 cm -/- m.v. kleiïg zand
190 - 350 cm -/- m.v. matig fijn zand

5.1.3 Grondwateronderzoek

peilbuis	filter op	grondwater
1	250 - 350 cm -/- m.v.	150 cm -/- m.v.

5.2 Laboratoriumonderzoek

5.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de grondmonsters worden vergeleken met de toetsingstabel uit de Leidraad bodembescherming welke onderdeel uitmaakt van de Wet bodembescherming van het Ministerie van VROM. Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt in drie concentratieniveau's: A-, B- en C-waarden.

* Niveau A

Geldt als referentiewaarde en moet gezien worden als een gemiddelde achtergrondconcentratie en bij milieuvreemde stoffen als detectiegrens.

* Niveau B

Is te bezien als de toetsingswaarde waarboven in ieder geval en waaronder, afhankelijk van bepaalde factoren, op korte termijn een [nader] onderzoek gewenst is.

* Niveau C

Is te beschouwen als de toetsingswaarde, waaronder een saneringsonderzoek gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een saneringsonderzoek c.q. sanering bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd.

5.2.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 3.

Het doel van de analyses van de grond is inzicht te verkrijgen in de mate van eventuele verontreinigingen.

In tabel 6 zijn de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 6: Analyseresultaten grond

Mengmonster	diepte	parameter	analyse mg-kg d.s.	A-waarde mg-kg d.s.
93051-1	50 cm	org. stof	1,5 % v/d d.s.	
		lutum	13 % v/d d.s.	
		chroom		100
		koper	15	36
		zink	60	140
		arseen	3	29
		cadmium	< 0,5	0,8
		kwik	< 0,2	0,3
		lood	20	85
		cyanide	< 5	5
		PAK	0,11	1
		EOX	0,14	0,1
		min. olie	< 20	50
93051-2		chroom	10	100
		nikkel	10	35
		koper	< 5	36
		zink	20	140
		arseen	< 10	29
		cadmium	< 0,5	0,8
		kwik	< 0,2	0,3
		lood	15	85
		EOX	< 0,1	0,1
		min. olie	< 20	50

Gegevens A-waarde geldt voor een standaardbodem met 25% lutum en 10% organisch stof.

5.2.3. Grondwater

De analyseresultaten van het grondwatermonster is weergegeven in bijlage 4. Het doel van de analyse van het grondwater is inzicht te verkrijgen in de mate van eventuele verontreinigingen.

In tabel 7 zijn de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 7: Analyseresultaten grondwater

Parameter	Analyse p.b. 01	A-waarde $\mu\text{g/L}$
pH	7,0	
geleidbaarheid	1400 uS/cm	
chrom	< 1 $\mu\text{g/l}$	1
nikkel	< 10 $\mu\text{g/l}$	15
koper	< 10 $\mu\text{g/l}$	15
zink	< 20 $\mu\text{g/l}$	150
arsen	< 2,5 $\mu\text{g/l}$	10
cadmium	< 1 $\mu\text{g/l}$	1,5
kwik	< 0,1 $\mu\text{g/l}$	0,05
lood	< 10 $\mu\text{g/l}$	15
BTEX	< 0,2 $\mu\text{g/l}$	0,2
fenol	< 5 $\mu\text{g/l}$	-
chl.koolw.st.	< 0,1 $\mu\text{g/l}$	0,1
EOX	< 1 $\mu\text{g/l}$	1

6. Verontreinigingssituatie

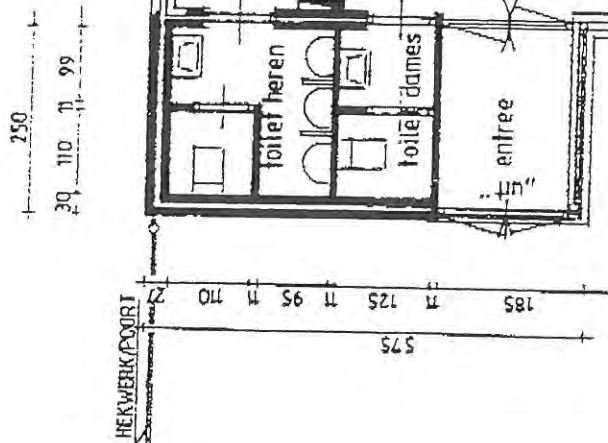
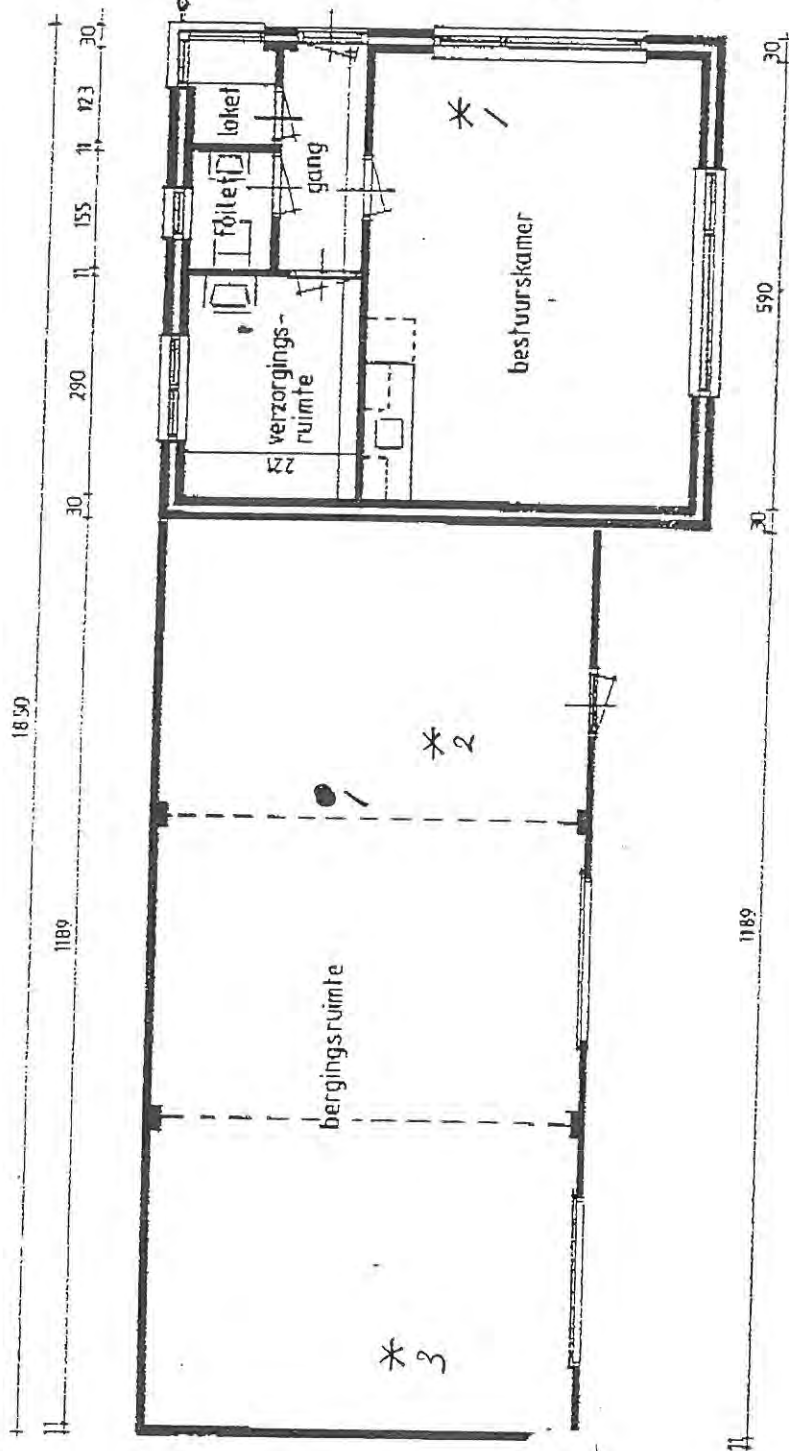
Tijdens het organoleptisch onderzoek zijn geen vluchtige stoffen waargenomen.

Uit de analyserapporten blijkt dat de bodem en het grondwater geen verontreinigingen bevatten.

7. Conclusies

Op grond van dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat het onderzochte gebied geen milieuvreemde stoffen bevat.
De gemiddelde vastgestelde concentraties in dit onderzoek zijn als niet belastend voor de volksgezondheid te kenmerken.

Bijlage 1. Terreinschets



NIEUWBOUW * 1, 2 EN 3 ; zijn boorpunten
 • / is peilbuis

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

In bijlage II zijn de boorprofielen van de elf boorlocaties weergegeven. In deze boorprofielen zijn de gegevens uit zintuiglijke waarnemingen omtrent grond- en grondwater, alsmede de plaats van de peilfilters ten opzichte van het maaiveld, weergegeven.

Waarneming van grondsoorten en grondwater

Tijdens het uitboren en bemonsteren bleek de bodem tot circa 3,5 m-mv hoofdzakelijk te bestaan uit siltige klei.

Het freatische grondwater bevond zich tijdens de monsternamen tussen 1,2 en 2,0 m-mv.

Waarnemingen van verontreinigingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is gebleken dat de bovengrond van boorlocatie 3 tot 0,5 m-mv (maximale boordiepte) kolengruishoudend is. Ter plaatse van boorlocatie 4 zijn in de bovengrond bijmengingen met baksteen aangetroffen. De ondergrond van boorlocatie 5 (1,0-1,5 m-mv) is zwak schelphoudend. Verder zijn er geen geuren, kleuren of materialen in de grond of het grondwater waargenomen die zouden kunnen wijzen op eventuele verontreinigingen.

4.2 Analyses van de grond(meng)monsters

De chemische analyses op de grond(meng)monsters zijn uitgevoerd door een Sterlab-erkend laboratorium.

In tabel 2 staan schematisch de uitgevoerde chemische analyses op de grond(meng)-monsters weergegeven.

In afwijking van de norm zijn in overleg met de gemeente Woudrichem twee extra grondmonsters geanalyseerd (M2-1 en M3-1) aangezien deze bijmengingen bevatten en derhalve niet in het mengmonster van de bovengrond opgenomen konden worden.

Tabel 2 Uitgevoerde analyses op grond(meng)monsters

Locatie	Boorlocaties (meng)monster	Traject (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Chemische analyses
onverdacht	MM1-1 = 1-1 + 2-1 + 5-1 + 6-1	0,0-0,5	klei sterk ziltig	geen	- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom) - arseen - EOX * - minerale olie (GC) - PAK's **
	M2-1 = 3-1	0,0-0,5	klei sterk ziltig	zwak kolengruishoudend	
	M3-1 = 4-1	0,0-0,5	klei sterk ziltig	matig baksteenhoudend	
	MM4-4 = 5-3 + 6-3	1,0-1,5	klei sterk ziltig	zwak roesthoudend en schelphoudend	- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom) - arseen - EOX * - minerale olie
gedempte sloot	MM5-1 = 9-1 + 10-1	0,0-0,5	klei sterk ziltig	zwak baksteenhoudend	- zware metalen (lood, zink, cadmium, koper, nikkel, kwik en chroom) - arseen - EOX * - minerale olie (GC) - PAK's **
	MM6-1 = 7-2 + 8-2 + 11-2	0,5-1,0	klei sterk ziltig	zwak roesthoudend	

* extraheerbare organische gehalogeneerde verbindingen

** polycyclische aromatische koolwaterstoffen (de 10 PAK's genoemd in de Leidraad Bodembescherming)

De resultaten van bovengenoemde chemische analyses zijn opgenomen in bijlage III. In deze bijlage zijn ook de normen volgens welke de analyses zijn uitgevoerd, opgenomen.

4.3 Analyses van de grondwatermonsters

De chemische analyses op de grondwatermonsters zijn uitgevoerd door een Sterlab-erkend laboratorium.

In tabel 3 staan schematisch de uitgevoerde chemische analyses op de grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 3 Uitgevoerde chemische analyses op de grondwatermonsters

Locatie	Locatie peilbuis	Traject peil-filter (m-mv)	Bijzonderheden	Chemische analyses
onverdacht	PB 6	2,3-3,3	nieuw geplaatst	- EOX * - VOX ** - BTEXN *** - fenolindex - zware metalen (koper, cadmium, kwik, chroom, lood, zink, nikkel) - arseen
gedempte sloot	PB 11	3,0-4,0	extra voorgepompt om representatief monster te krijgen	

* extraheerbare organische gehalogeneerde verbindingen

** vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

*** benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen (vluchtige aromaten)

De pH-waarde van het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 6 (onverdacht) bedraagt 7,17, de Ec-waarde bedraagt 420 $\mu\text{S/cm}$.

De pH-waarde van het grondwatermonster afkomstig van peilbuis 11 (gedempte sloot) bedraagt 7,23, de Ec-waarde bedraagt 203 $\mu\text{S/cm}$.

De resultaten van de chemische analyses zijn in bijlage V weergegeven. In deze bijlage zijn ook de normen volgens welke de analyses zijn uitgevoerd, opgenomen.

4.4 Toetsing analyses grondmengmonsters

De analyses van de grond zijn opgenomen in bijlage III. De resultaten zijn getoetst aan het huidige toetsingskader van de Wet Bodembescherming (zie voor nadere uitleg bijlage VII). Resultaten van de toetsing aan de streef- en interventiewaarden zijn in bijlage IV opgenomen.

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het organisch stof- en lutumpercentage van de grond. Per grondsoort is het organisch stof en lutumgehalte bepaald.

Aangezien het EOX-gehalte geen functie heeft met betrekking tot de beoordeling van de mate van bodemverontreiniging, is hiervoor geen interventiewaarde vastgesteld. De EOX-bepaling dient ter indicatie van eventuele overschrijdingen van de interventiewaarden van individuele halogeenverbindingen.

De overschrijdingen voor de streef- en interventiewaarden in de grond zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Overschrijdingstabel analyses van de grond(meng)monsters

Locatie	Boorlocaties (meng) monster	Traject (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Componenten	Concentraties (mg/kg ds)	Toetsing aan S-, T- en I-waarden
onverdacht	MM1-1 = 1-1 + 2-1 + 5-1 + 6-1	0,0-0,5	klei sterk siltig	geen	geen overschrijdingen		
	M2-1 = 3-1	0,0-0,5	klei sterk siltig	zwak kolengruishoudend	geen overschrijdingen		
	M3-1 = 4-1	0,0-0,5	klei sterk siltig	matig baksteenhoudend	lood zink	89 200	> S > S
	MM4-4 = 5-3 + 6-3	1,0-1,5	klei sterk siltig	zwak roesthoudend en schelphoudend	geen overschrijdingen		
gedempte sloot	MM5-1 = 9-1 + 10-1	0,0-0,5	klei sterk siltig	zwak baksteenhoudend	geen overschrijdingen		
	MM6-1 = 7-2 + 8-2 + 11-2	0,5-1,0	klei sterk siltig	zwak roesthoudend	nikkel	51	> S

Uit de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters blijkt dat de grond ter plaatse licht verontreinigd is met nikkel, zink en lood.

Voor de overige geanalyseerde componenten zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

4.5 Toetsing analyses grondwatermonsters

De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden en worden dus niet omgerekend.

De resultaten van de toetsing aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn in bijlage VI opgenomen.

De analyses worden hieronder aan de hand van een overschrijdingstabel (tabel 5) besproken.

Tabel 5 Overschrijdingstabel analyses grondwatermonster

Locatie	Locatie peilbuis	Traject peilfilter (m-mv)	Bijzonderheden	Componenten	Concentraties (µg/l)	Toetsing aan S- of I-waarde
onverdacht	PB 6	2,3-3,3	nieuw geplaatst	tolueen xylenen	0,49 2,5	> S > S
gedempte sloot	PB 11	3,0-4,0	extra voorgepompt om representatief monster te krijgen	arseen nikkel zink ethylbenzeen xylenen	11 27 390 0,47 25	> S > S > S > S > S

In het grondwater ter plaatse van het onverdachte deel (PB 6) van het terrein zijn lichte verontreinigingen aangetoond met tolueen en xylenen tevens is de fenolindex verhoogd ten opzichte van de detectiegrens.

In het grondwater ter plaatse van de gedempte sloot (PB 11) zijn lichte verontreinigingen aangetoond met arseen, nikkel, zink, ethylbenzeen en xylenen tevens is het EOX-gehalte en de fenolindex verhoogd ten opzichte van de detectiegrens.

Voor de overige geanalyseerde componenten zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

5. SAMENVATTING, CONCLUSIE EN ADVIES

Algemeen

Op 18 november 1999 is een bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Kruisstraat te Giessen. Beter bekend als het "Anita-terrein". De aanleiding voor de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek vormt de voorgenomen verkoop van het terrein.

In bijlage VIII is een situatietekening weergegeven.

Op basis van het vooronderzoek en de visuele inspectie is het bodemonderzoek uitgevoerd conform de NVN 5740-onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties met uitzondering van de op de locatie aanwezige gedempte sloot welke als verdachte deellocatie is onderzocht.

Veldwerk

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het onverdachte deel van het terrein 6 grondboringen verricht tot 0,5 m-mv. Twee van deze boringen zijn doorgezet tot 2,0 m-mv waarna een van deze boringen is afgewerkt met een peilbuis. ter plaatse van de gedempte sloot zijn vijf boringen verricht tot 2,0 m-mv. Een van deze boringen is afgewerkt met een peilbuis.

Tijdens het uitboren en bemonsteren bleek de bodem tot circa 3,5 m-mv hoofdzakelijk te bestaan uit ziltige klei.

Het freatische grondwater bevond zich tijdens de monsternamen tussen 1,2 en 2,0 m-mv.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is gebleken dat de bovengrond van boorlocatie 3 tot 0,5 m-mv (maximale boordiepte) kolengruishoudende is. Ter plaatse van boorlocatie 4 zijn in de bovengrond bijmengingen met baksteen aangetroffen. de ondergrond van boorlocatie 5 (1,0-1,5 m-mv) is zwak schelphoudend.

Verder zijn er geen geuren, kleuren of materialen in de grond of het grondwater waargenomen die zouden kunnen wijzen op eventuele verontreinigingen.

Op 25 november 1999 (dag van de grondwatermonsternamen) bleek een van de geplaatste peilbuizen geruïneerd te zijn de tweede peilbuis was misvormd maar bleek nog bruikbaar te zijn. In overleg met de gemeente Woudrichem is besloten ter plaatse van peilbuis 6 een nieuwe peilbuis te plaatsen. Deze peilbuis is op 3 december 1999 bemonsterd.

Verontreinigingssituatie grond

Uit de resultaten van de geanalyseerde grondmonsters blijkt dat de grond ter plaatse licht verontreinigd is met nikkel, lood en zink. Voor de overige geanalyseerde componenten zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De lichte verontreinigingen met zware metalen (lood, nikkel, chroom en zink) betreffen vermoedelijk verhoogde achtergrondwaarden.

Verontreinigingssituatie grondwater

In het grondwater ter plaatse van het onverdachte deel (PB 6) van het terrein zijn lichte verontreinigingen aangetoond met tolueen en xylenen tevens zijn het EOX-gehalte en de fenolindex verhoogd ten opzichte van de detectiegrens.

In het grondwater ter plaatse van de gedempte sloot (PB 11) zijn lichte verontreinigingen aangetoond met arseen, nikkel, zink, ethylbenzeen en xylenen tevens is het EOX-gehalte en de fenolindex verhoogd ten opzichte van de detectiegrens.

Voor de overige geanalyseerde componenten zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

De herkomst van deze verontreiniging arseen, nikkel en zink betreffen verhoogde achtergrondwaarden. De herkomst van de aanwezige vluchtige aromaten (tolueen, ethylbenzeen en xylenen) is onbekend.

Toetsing hypothese

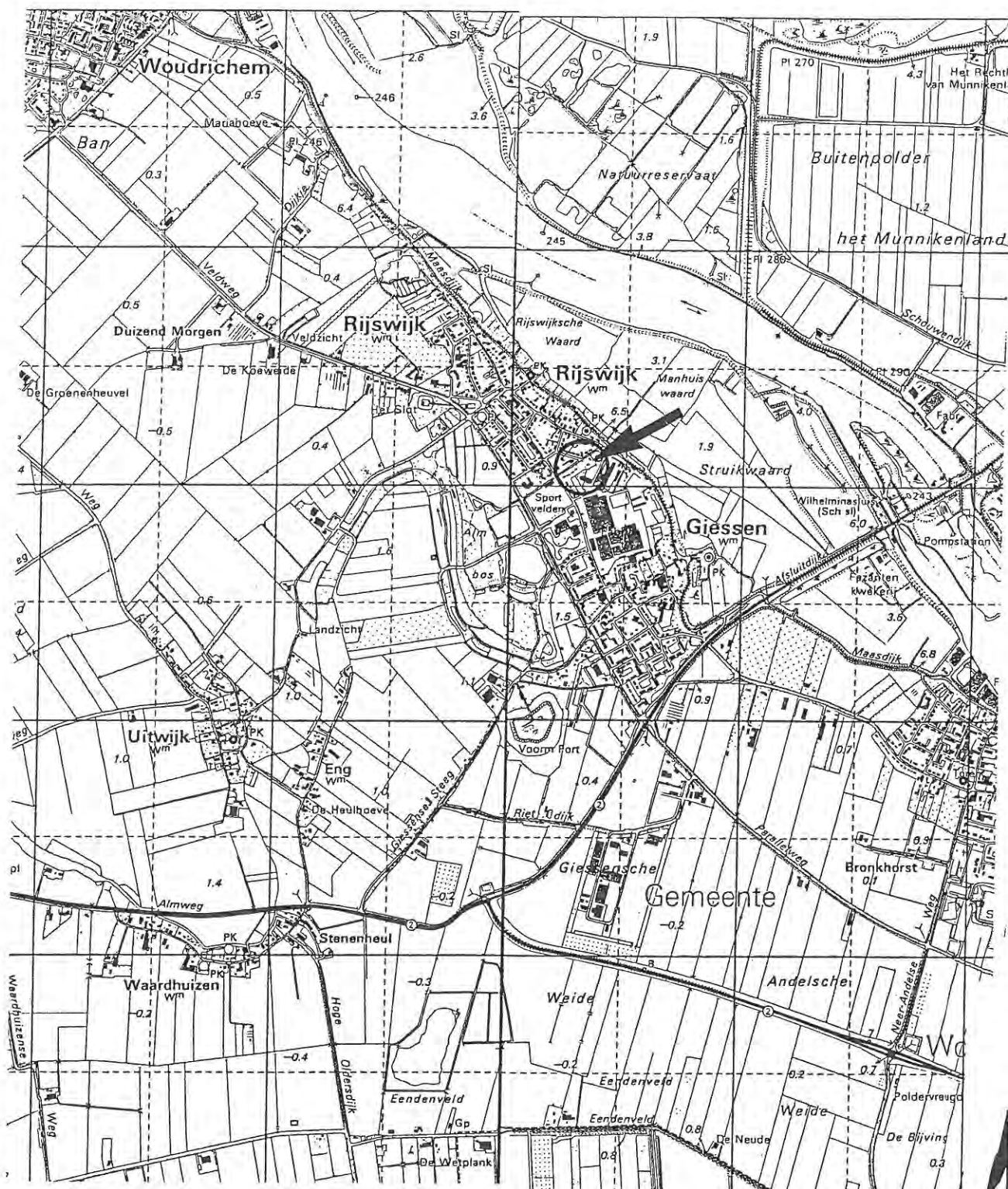
De hypothese "verdachte locatie" met betrekking op de gedempte sloot wordt in verband met de aangetroffen lichte verontreinigen aangenomen. De hypothese onverdachte voor het overige deel van de onderzoekslocatie wordt gezien de aangetoonde lichte verontreinigen verworpen.

Advies

De verontreinigingen dermate licht dat deze geen aanleiding geven tot de uitvoering van een nader onderzoek.

De lichte verontreinigingen in de bodem vormen geen belemmering voor de voorgenomen verkoop van het terrein.

Bij het ontgraven van grond dient rekening gehouden te worden met eventuele beperkingen t.a.v. hergebruik.



SCHAAL 1:25000

0 500 1000m



Geografische situering van het onderzochte terrein

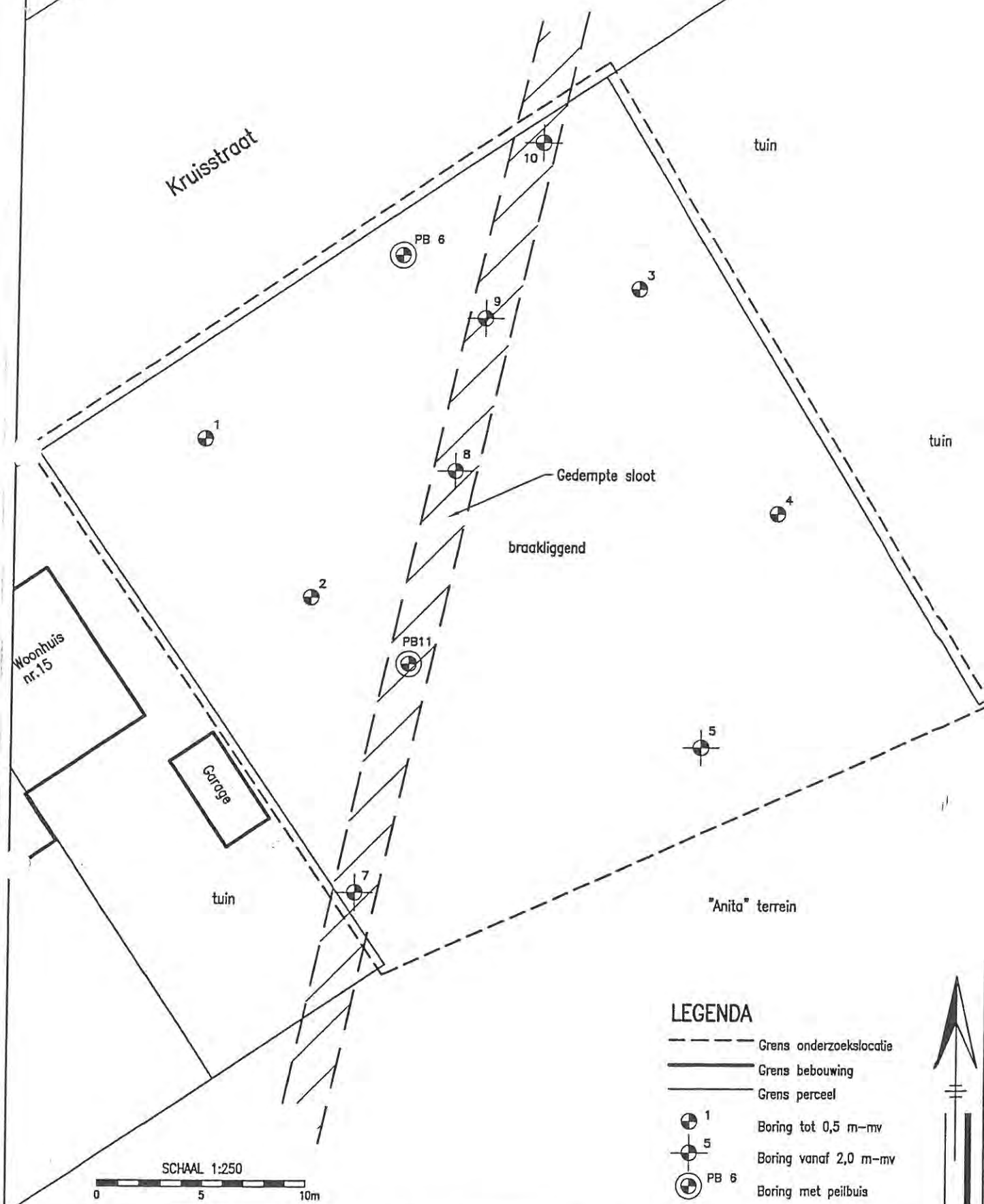
MILIEU MEETDIENST**INNOGAS**
IngenieursbureauPostbus 404
4200 AK Gorinchem
Telefoon (0183) 625757
Telefax (0183) 621480
E-mail mail@innogas.nl

291060

Gemeente Woudrichem
Kruisstraat
te RijswijkDatum 29.11.1999
Get. WJL

Schaal 1:25000

file



Situatieshets met locaties van grondboringen en peilbuizen

MILIEU MEETDIENST
INNOCAS
 ingenieursburo

Postbus 404
 4200 AK Gorinchem
 Telefoon (0183) 625757
 Telefax (0183) 621480
 E-mail mail@innogas.nl

291060

Gemeente Woudrichem
 Kruisstraat
 te Rijswijk

Datum	Get.	Corr.
9.12.1999	WUL	
Schaal	1:250	



Verkennd NEN-bodemonderzoek en evaluatie ontgraving

Opdrachtnummer : MA-1727

Project : Locatie aan het Jagerspad 7 te Giessen,
gemeente Woudrichem

Opdrachtgever : Hak B.V.
Jagerspad 7
4283 GM Giessen

Bijlagen : 12 bijlagen boorstaten
1 situatietekening
1 situering locatie
2 bijlagen waterpasstaat
18 laboratoriumcertificaten
2 transportbonnen
3 weegbonnen
1 bijlage foto's locatie na sloop
1 bijlage foto's locatie ontgraving
Verklaring codering

Datum rapport : 15 maart 2000



SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

1. Locatie-aanduiding/rapportgegevens

Opdrachtnummer : MA-1727
Soort onderzoek : Verkennend, conform NEN-5740 en
evaluatie ontgraving
Adres : Jagerspad 7
Gemeente : Giessen
Opdrachtgever : Hak B.V.
Projectadviseur : Ing. P.J.J.Q. van Zon
Datum rapport : 15 maart 2000
Opp. Locatie : 18619 m²
Coördinaten : $x = 130,30$ $y = 422,90$

2. Aanleiding en doel onderzoek

Het onderzoek in het kader van een voorgenomen grondtransactie en voorgenomen bouw van een bedrijfspand, heeft tot doel het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit.

3. Hypothese

Onverdacht.

4. Uitslag van het onderzoek

Bovengrond: MM 1: minerale olie > S, overige parameters < S/d

MM 2 en 5: PAK > S, overige parameters < S/d

MM 4: minerale olie > I (ontgraven in fase 2)

Ondergrond: MM 3: nikkel > S, overige parameters < S/d

MM 6: PAK > S, overige parameters < S/d

Grondwater: B-14: nikkel > S

B-16: chroom, toluen en xylenen > S

B-26: chroom, zink, arseen, toluen en naftaleen > S

Controlemonsters: CM-01 t/m CM-03: minerale olie < S

CM-04/CM-05: minerale olie < S

CM bodem: minerale olie < S

5. Conclusie en aanbevelingen

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, historische informatie, ontgraving en analyseresultaten getoetst aan het betreffende kader) geeft na uitvoering van de ontgraving geen aanleiding de gestelde hypothese bij te sturen. De resultaten van het huidige uitgevoerde onderzoek zijn vergelijkbaar met het eerdere onderzoeksrapport van TAUW uit 1994.

Ter plaatse van B-21 heeft een ontgraving van een olieverontreiniging plaatsgevonden. In totaal is alhier 58 ton grond vergraven en afgevoerd naar ATM.



VERVOLG SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN

De ontgraving is aangevuld met grond uit de omliggende grond. Geconcludeerd kan worden dat de ontgraving afdoende is uitgevoerd.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw of grondtransactie.

De constatering dat de gehalten van enkele stoffen de betreffende streefwaarden overschrijden kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; deze vrijkomende grond zal buiten het perceel niet multifunctioneel toepasbaar zijn. Op deze grond is het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

6. Verzendlijst

5x HAK te Giessen



Inhoudsopgave

1. INLEIDING	1
2. LOCATIE	1
2.1 LIGGING/OMGEVING	1
2.2 GEBRUIK/BESTEMMING	1
2.3 HISTORISCHE INFORMATIE	1
3. OPZET ONDERZOEK	3
4. VELDWERKZAAMHEDEN	4
4.1 VERKENNEND BODEMONDERZOEK	4
4.1.1 <i>Uitvoering</i>	4
4.1.2 <i>Organoleptische beoordeling</i>	4
4.1.3 <i>Monstername</i>	4
4.1.4 <i>Hoogteligging terrein</i>	5
4.1.5 <i>Grondwater</i>	5
4.1.6 <i>Beschrijving bodemopbouw</i>	5
4.2 ONTGRAVING	5
5. LABORATORIUMONDERZOEK	7
5.1 GRONDMONSTERS VERKENNEND ONDERZOEK	7
5.2 GRONDWATERMONSTERS VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
5.3 GRONDMONSTERS ONTGRAVING	10
6. ONDERZOEKSRESULTATEN	11
6.1 TOETSINGSKADER	11
6.2 LABORATORIUMRESULTATEN	11
6.2.1 <i>Grond</i>	11
6.2.2 <i>Grondwater</i>	11
6.2.3 <i>Ontgraving</i>	11
7. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
7.1 VASTE BODEM	12
7.2 GRONDWATER	12
7.3 ONTGRAVING	12
8. CONCLUSIE	13



1. Inleiding

Door Hak B.V. is ons bureau opdracht gegeven een verkennend bodemonderzoek uit te voeren aan het Jagerspad 7 (Anita-terrein) te Giessen. Het onderzoek in het kader van de voorgenomen grondtransactie en de Bouwverordening heeft tot doel het vaststellen van de kwaliteit van de bodem met het oog op het voorgenomen bouw van een bedrijfspand.

Het onderzoek is niet bedoeld om de aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven en is verricht conform de omschrijving in onze offerte d.d. 5 januari 2000.

2. Locatie

2.1 Ligging/omgeving

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Jagerspad 7 te Giessen en heeft een oppervlakte van 18619 m². De coördinaten volgens het R.D.-stelsel zijn $x = 130,30$ en $y = 422,90$. Kadastraal staat het perceel bekend als sectie H, nr. 1937 (ged.) en 2369 (ged.).

De omgeving bestaat uit woningen (noord, west en oost), zuidelijk aangrenzend is het bedrijfsterrein van HAK gelegen.

De regionale ligging van de locatie is weergegeven op de bijlage SIT-02.

2.2 Gebruik/bestemming

Ten tijde van de veldwerkzaamheden op 28 januari was er sprake van een deels gesloopt bedrijfspand. Het omliggende perceel was braakliggend. Op 7 en 8 maart 2000 was het bedrijfspand gesloopt.

Gepland is de bouw van een nieuwe bedrijfsloods voor o.a. opslag van conserven e.d.

2.3 Historische informatie

Blijkens historisch kaartmateriaal is er rond 1900 sprake van een overwegend landbouwgebied langs een doorlopende dijkweg. Vermoedelijk zijn de noordelijk gelegen woningen van oudsher aanwezig.

Medio jaren '60 was het voormalige pand gebouwd, destijds was er een schoenenfabriek (Anita) gevestigd. Er werd geen leer geloid.

Later (medio jaren '80) is het gebouw in gebruik genomen door HAK ten behoeve van de opslag van peulvruchten, conserven e.d.



Blijkens de verstrekte informatie (door HAK en gemeente Woudrichem) zijn er diverse bodemonderzoeken op het terrein of gedeelten van het perceel uitgevoerd.

- TAUW, 1994 R3300730.N01. In dit onderzoek is het gehele terrein onderzocht waarbij een aantal potentieel verdachte deellocaties te onderscheiden zijn o.a. opslag chemicaliën, ondergrondse tanks en brandstofafleverpunt. Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er lokaal (tanklocatie A) sprake is van een lichte verhoogd oliegehalte in de grond. Voorts worden in de bovengrond PAK, nikkel, zink, cadmium en minerale olie gemeten, in de ondergrond is nikkel en zink licht verhoogd en in het grondwater zijn de gehalten aan aromaten en arseen verhoogd aangetroffen. Geen van de aangetroffen verhogingen vormen aanleiding voor vervolgonderzoek
- Krachtwerktuigen 13-01-1999, 1345.00/98130600.B07/HBE/kl. Onder milieukundige begeleiding zijn diverse olietanks (deellocatie A, F, E en G) verwijderd. Op deellocatie (A) is een lichte restverontreiniging aanwezig, welke op last van de provincie Noord-Brabant middels een grondwatermonitoring dient te worden gecontroleerd.
- Krachtwerktuigen 1-11-1999, 1345.00/99077500.B01/KOP/sl, bodemonderzoek in verband met het stopzetten van bovengrondse HBO-opslag. Ter plaatse van de deellocaties alwaar een restverontreiniging aanwezig was, zijn een aantal controleboringen geplaatst. Uit deze resultaten blijkt dat enkel op deellocatie A nog lichte verhogingen aan minerale olie in de grond en grondwater worden aangetroffen.



3. Opzet onderzoek

Op basis van de doelstelling van het onderzoek is de te volgen opzet gebaseerd op de "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de Nederlandse Voornorm (NEN) 5740. Aan de hand van de beschikbare (historische) gegevens wordt uitgegaan van de hypothese niet verdachte locatie met een terreingrootte van 18.619 m². Ter plaatse van de potentiële verontreinigingslocaties is reeds een onderzoek uitgevoerd. Bovendien zijn de boven- en ondergrondse tanks verwijderd en is de aangetroffen olieverontreiniging voor zover mogelijk verwijderd.

Vanwege de te slopen bebouwing zijn de werkzaamheden gefaseerd uitgevoerd. In de eerste fase (januari 2000) zijn de werkzaamheden op het braakliggende buitenterrein uitgevoerd. In de tweede fase (7 en 8 maart) zijn ter plaatse van het inmiddels gesloopte pand de resterende boringen en peilbuizen geplaatst. Gelet op de rapportagedatum zijn de laatste twee peilbuizen eerder bemonsterd dan voorgeschreven in de NEN-5740. Hierdoor is de kans dat hogere concentraties (voornamelijk zware metalen) gemeten kunnen worden daar de bodem zich nog niet heeft ingesteld.

Opmerking

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksresultaten dient, gezien de gevolgde strategie die is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Het kan dan gaan om het voorkomen van lokale kernen als gedempte sloten, verontreinigende stoffen in gesloten verpakkingen of slecht oplosbare stoffen voor zover dit buiten het geheel aan beschikbare (historische) gegevens valt. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.



4. Veldwerkzaamheden

De werkzaamheden zijn verricht volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen (VPR) en de betreffende NEN-normen.

4.1 Verkennend bodemonderzoek

4.1.1 Uitvoering

Ten behoeve van het bodemonderzoek zijn in twee fasen in totaal 29 boringen uitgevoerd, genummerd B-01 t/m B-29. In de tabel wordt aangegeven tot welke diepte de boringen zijn doorgezet en welke zijn afgewerkt tot peilbuis:

Boring nummer	diepte in m - mv	filterdiepte in m - mv
B-01, B-05, B-07, B-11, B-24 en B-28	2,00	-
B-02, B-03, B-08 t/m B-10, B-13, B-15, B-17 t/m B-20, B-23, B-25, B-27 en B-29	0,50	-
B-04	0,90	-
B-06	1,15	-
B-12	0,85	-
B-14	3,75	1,70 - 3,70
B-16 en B-26	3,00	2,00 - 3,00
B-21	1,20	-
B-22	0,70	-

De plaats van de boringen is ingetekend op de situatietekening bijlage SIT-01.

4.1.2 Organoleptische beoordeling

Plaatselijk zijn, tijdens de uitvoering van het veldwerk, afwijkingen in de natuurlijke samenstelling van de bodem aangetroffen:

Boring nummer	diepte in m - mv	organoleptische waarneming
B-01	0,25 - 0,60	weinig puin.
B-04	0,00 - 0,40	puinlaag.
B-06	0,40 - 0,65	weinig puin.
B-11	0,70 - 0,85	weinig koolasresten.
B-12	0,00 - 0,35	weinig puin.
B-16	0,00 - 0,40	weinig puin.
B-21	0,06 - 0,50	matige oliegeur.

4.1.3 Monsternamen

De boringen zijn van maaiveld tot 2,00 m diepte over verschillende trajecten bemonsterd, afhankelijk van de te onderscheiden bodemlagen en organoleptische waarnemingen. Een en ander is vermeld op de boorstaten. Uit peilbuis B-14 is op 11 februari een grondwatermonster getrokken, de peilbuizen B-16 en B-26 zijn op 8 maart bemonsterd.



4.1.4 Hoogteligging terrein

De hoogte van het maaiveld ter plaatse van de boorpunten varieert van 0,01 m - tot 0,49 m + Ref. Er wordt opgemerkt dat niet alle boringen gewaterpast zijn. Voor de resultaten van de waterpassing wordt verwezen naar bijlagen WPS-01 en WPS-02.

4.1.5 Grondwater

De grondwaterspiegel in de peilbuizen varieerde van 0,38 m - tot 0,38 m - Ref (0,81 m - tot 0,25 m - mv). De actuele grondwaterstand in de boorgaten varieerde tijdens het onderzoek van 1,25 m - tot 0,27 m - Ref (1,30 m - tot 0,20 m - mv). Er wordt op gewezen dat deze waarneming een momentopname is en dat het grondwaterniveau afhankelijk is van o.a. het jaargetijde en de bodemopbouw. Uit archief-/literatuurgegevens (grondwaterkaart TNO-DGV) valt af te leiden dat de regionale stroming van het grondwater in het eerste watervoerend pakket een overwegend zuidwestelijke richting heeft. Op het bedrijfsterrein van HAK wordt grondwater onttrokken (20-40 m-mv) voor bedrijfsmatig gebruik, hierdoor zal de grondwaterstand worden beïnvloed.

4.1.6 Beschrijving bodemopbouw

Blijkens de boorbeschrijvingen is er sprake van een overwegend kleihoudende deklaag welke lokaal zand en veenhoudend is. Rond en onder de voormalige bebouwing, toegangspad en betonvloer is opgebracht zand aanwezig.

Bovenstaande bodemopbouw maakt deel uit van een circa 10 m. dikke (begraven) holocene deklaag (Westland-formatie) welke bestaan uit afwisselend zand, klei en veen. Hieronder is het eerste watervoerende pakket gelegen bestaande uit matig grof tot grof zand van de formaties van Veghel en Sterksel.

4.2 Ontgraving

Naar aanleiding van de aangetroffen olieverontreiniging ter plaatse van B-21 (boring in fase 1) is in overleg besloten om in de tweede fase, gelijktijdig de verontreinigde grond te ontgraven en af te voeren naar een reiniger. Door HAK is de ontgraving op 13 maart 2000 gemeld bij de gemeente en provincie Noord-Brabant.

Onder milieukundige begeleiding is in totaal 58,04 ton verontreinigde grond afgevoerd naar ATM; weeg- en transportbonnen zijn als bijlage toegevoegd. Tevens zijn een aantal foto's van de ontgraving bijgevoegd. De ontgravingslocatie is gelegen deels onder een voormalige betonverharding van de beluchtingshal en pad langs het voormalige Anita-pand. Op de foto 5 is een anker van de beluchtingshal nog te zien.



Ten tijde van de ontgraving bleek dat op een klein gedeelte (rond B-21) vanaf maaiveld tot circa 0,5 m-mv olie wordt aangetroffen. Hieromheen heeft de olie zich verspreidt op de kleilaag in een dunne laag (circa 10 á 20 cm). De omvang van de verontreiniging is circa 25 bij 8 m.

Na afloop van de ontgraving zijn controlemonsters genomen en is vervolgens de ontgraving aangevuld met omliggende grond. De lokatie van de controlemonsters zijn aangegeven op de tekening SIT-01.



5. Laboratoriumonderzoek

Bij de hierna gepresenteerde resultaten is het toetsingskader aangegeven, afkomstig uit de Leidraad Bodembescherming. S is de streefwaarde, I is de interventiewaarde. Een beschrijving van het toetsingskader wordt verder in dit rapport gegeven.

5.1 Grondmonsters verkennend onderzoek

De volgende mengmonsters zijn voor laboratoriumonderzoek samengesteld:

Mengmonsternummer	Boring nummer	Diepte in m - mv	Analyse- pakket
1	B-03	0,00 - 0,15	I
	B-01	0,00 - 0,25	
	B-28	0,06 - 0,45	
	B-09, B-10, B-27 en B-29	0,00 - 0,50	
2	B-22	0,00 - 0,40	I
	B-02, B-07, B-08, B-13, B-15 en B-23	0,00 - 0,50	
	B-05	0,00 - 0,55	
	B-11	0,00 - 0,70	
3	B-05	0,55 - 2,00	II
	B-01 en B-14	0,60 - 2,00	
4	B-21	0,06 - 0,50	minerale olie
5	B-17	0,00 - 0,20	
6	B-20 en B-26	0,00 - 0,30	I
	B-18	0,00 - 0,45	
	B-26	0,00 - 0,30	
	B-19	0,00 - 0,50	
	B-17	0,20 - 0,50	
	B-20	0,30 - 0,50	
	B-18	0,45 - 0,50	
	B-16	0,10 - 0,60	

I = NEN-pakket:

- zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium);
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (E.O.X.);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM);
- minerale olie.

II = NVN-pakket ondergrond:

- zware metalen (chroom, nikkel, koper, zink, lood, kwik, arseen, cadmium);
- extraheerbare organohalogenenverbindingen (E.O.X.);
- minerale olie.



Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

MM 1 en 5: zintuiglijk onverdacht zand uit de bovengrond

MM 2: zintuiglijk onverdachte klei uit de bovengrond

MM 3 en 6: zintuiglijk onverdachte klei uit de ondergrond

MM 4: zand met matig oliegeur

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze 6 mengmonsters is als volgt:

Zand

grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)	MM (1)	MM (4)	MM (5)	S	(S+I)/2	I
Droge stof (in %)	84,9	90,9	81,8			
Organische stof (in %)	1,1					
Lutum gehalte (< 2 µm in %)	6,3					
Chroom	<15		<15	63	150	238
Nikkel	6,8		7,4	16	57	98
Koper	<5		<5	19	61	103
Zink	29		<20	71	217	363
Cadmium	<0,4		<0,4	0,48	3,8	7,1
Lood	<13		<13	57	208	358
Kwik	<0,05		<0,05	0,22	3,8	7,4
Arseen	<4		<4	18	26	34
PAK(som 10)	0,05		0,51*	0,20	20	40
E.O.X.	<0,1		<0,1	0,03		
Minerale olie	20*	14000***	<20	10	505	1000

Klei

grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)	MM (2)	MM (3)	MM (6)	S	(S+I)/2	I
Droge stof (in %)	84,0	74,4	75,6			
Organische stof (in %)	1,7					
Lutum gehalte (< 2 µm in %)	24					
Chroom	<15	41	37	98	235	372
Nikkel	8,0	38*	31	34	119	204
Koper	12	19	26	30	95	161
Zink	80	90	90	125	383	641
Cadmium	<0,4	0,4	0,4	0,62	4,9	9,2
Lood	67	26	32	76	274	472
Kwik	<0,05	<0,05	0,07	0,28	4,9	9,4
Arseen	4,3	12	12	25	37	48
PAK(som 10)	1,5*		1,2*	0,20	20	40
E.O.X.	<0,1	<0,1	<0,1	0,05		
Minerale olie	<20	<20	<20	10	505	1000

* = concentratie tussen de streefwaarde S en het criterium 0,5(S+I)

** = concentratie tussen het criterium 0,5(S+I) en de interventiewaarde I

*** = concentratie overschrijdt de interventiewaarde I



- Voor een verdere specificatie van de individuele stoffen binnen de somparameter PAK en een kwantitatieve verdeling van de gehalten binnen de alkanentrajecten van minerale olie, zie de bijgevoegde analysecertificaten.

Toelichting

De vermelde toetsingswaarden zijn voor het merendeel van de stoffen afhankelijk van de grondsoort. Deze zijn hier berekend volgens de richtlijnen uitgaande van de in het laboratorium bepaalde gehalten aan lutum en organische stof.

5.2 Grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

In het laboratorium zijn de grondwatermonsters uit de peilbuis B-14, B-16 en B-26 aan een onderzoek op de parameters uit het NEN-grondwaterpakket onderworpen.

De parameters zijn met bijbehorend analyseresultaat in het navolgende weergegeven:

watermonster (gehalten in µg/l)	B-14	B-16	B-26	S	(S+I)/2	I
geleidbaarheid (µS/cm)	1200	1050	2700			
zuurgraad	6,3	6,2	6,2			
Chroom	<1	1,3*	2,9*	1,0	16	30
Nikkel	30*	<10	<10	15	45	75
Koper	<5	<5	<5	15	45	75
Zink	<20	<20	76*	65	433	800
Arseen	<5	8,0	29*	10	35	60
Cadmium	<0,8	<0,4	<0,4	0,40	3,2	6,0
Lood	<10	<10	<10	15	45	75
Kwik	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,18	0,30
Benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	15	30
Tolueen	<0,2	0,3*	0,6*	0,20	500	1000
Ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	0,20	75	150
Som Xylenen	<0,5	0,5*	<0,5*	0,20	35	70
Naftaleen	<0,2	<0,2	0,3*	0,01	35	70
1,2-Dichloorethaan	<1	<1	<1	7	203	400
cis 1,2-dichlooretheen	<1	<1	<1	0,01	10	20
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	5,0	10
Tetrachlooretheen (Per)	<0,2	<0,2	<0,2	0,01	20	40
1,1,1-trichloorethaan	<1	<1	<1	0,01	150	300
1,1,2-trichlooretheen	<1	<1	<1	0,01	250	500
Trichlooretheen (Tri)	<0,2	<0,2	<0,2	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2	<0,2	<0,2	6	203	400
monochloorbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	7	93	180
dichloorbenzeen	<0,5	<0,5	<0,5	3	26	50
Minerale olie	<50	<50	<50	50	325	600

* = concentratie tussen de streefwaarde S en het criterium $0,5(S+I)$

** = concentratie tussen het criterium $0,5(S+I)$ en de interventiewaarde I

*** = concentratie overschrijdt de interventiewaarde I



5.3 Grondmonsters ontgraving

Na afronding van de ontgravingswerkzaamheden zijn een zestal controlemonsters genomen. Ten behoeve van chemische analyse zijn er een drietal mengmonsters samengesteld:

Mengmonsternummer	Boring nummer	locatie	Analyse- pakket
7	CM-01 t/m CM-03	wand	minerale olie
8	CM-04/CM-05	wand	minerale olie
9	CM bodem	bodem	minerale olie

Toelichting samenstelling/selectie grondmengmonsters:

MM 7 en 8: zintuiglijk onverdacht zand uit de wand ontgraving

MM 9: zintuiglijk onverdachte klei uit de bodem ontgraving

Het resultaat van het laboratoriumonderzoek op deze 6 mengmonsters is als volgt:

<i>grondmonsters (gehalten in mg/kg ds)</i>	<i>MM (7)</i>	<i>MM (8)</i>	<i>MM (9)</i>	<i>S</i>	<i>(S+I)/2</i>	<i>I</i>
Droge stof (in %)	86,4	82,2	85,8			
Minerale olie	<20	<20	<20	10	505	1000



6. Onderzoeksresultaten

6.1 Toetsingskader

De beoordeling van de onderzoeksresultaten wordt gebaseerd op de vigerende regelgeving, vastgelegd in de Leidraad Bodembescherming.

Er wordt hierbij uitgegaan van een drietal toetsingsniveaus:

- In de genoemde circulaire is o.a. een tabel met de voor het beleid belangrijkste streefwaarden (S) opgenomen. De streefwaarden grond/sediment en grondwater geven het uiteindelijk te bereiken niveau voor de bodem aan, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- De interventiewaarden (I) bodemsanering geven het concentratieniveau van verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er, bij overschrijding van een hoeveelheidscriterium, sprake van "een geval van ernstige verontreiniging".

De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor zowel land- als waterbodems.

- Overschrijding van het criterium $0,5 \cdot (S + I)$ in het onderzoek geeft aan dat een nader onderzoek nodig is.

6.2 Laboratoriumresultaten

De resultaten van de chemische analyses zijn getoetst aan het hiervoor aangegeven kader.

6.2.1 Grond

Bovengrond: MM 1: minerale olie > S, overige parameters < S/d
MM 2 en 5: PAK > S, overige parameters < S/d
MM 4: minerale olie > I (ontgraven in fase 2)
Ondergrond: MM 3: nikkel > S, overige parameters < S/d
MM 6: PAK > S, overige parameters < S/d

6.2.2 Grondwater

B-14: nikkel > S
B-16: chroom, tolueen en xylenen > S
B-26: chroom, zink, arseen, tolueen en naftaleen > S

6.2.3 Ontgraving

Controlemonsters: CM-01 t/m CM-03: minerale olie < S
CM-04/CM-05: minerale olie < S
CM bodem: minerale olie < S



7. Interpretatie onderzoeksresultaten

7.1 Vaste bodem

Het licht verhoogde gehalte aan PAK in de bovengrond kan hier in verband worden gebracht met de aanwezigheid van puin en/of koolas. De ervaring leert dat voornoemde stof in combinatie met puin en/of koolas in de grond in verhoogde mate kunnen worden aangetroffen. Een en ander is waarschijnlijk het resultaat van het uitstrooien van koolassen en perceelsophogingen.

Het in de vaste bodem (MM 1) aangetroffen licht verhoogde gehalte aan minerale oliën kan gezien de beschikbare gegevens, de organoleptische waarnemingen in de boorprofielen en een beschouwing van het alkanentraject (samenstelling), waarschijnlijk worden toegeschreven aan een beïnvloeding van het analyseresultaat door humuszuren en/of PAK-verbindingen.

Het licht verhoogd nikkel gehalte in mengmonster 3 wordt vermoedelijk veroorzaakt door van nature verhoogde gehalten in de kleigrond.

7.2 Grondwater

De licht verhoogde gehalten aan nikkel, chroom, zink en arseen in het grondwater kunnen waarschijnlijk worden toegeschreven aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau. Overigens kunnen de gehalten aan enkele zware metalen in ondiep grondwater sterk in tijd en ruimte variëren. Voorts is het niet uit te sluiten dat de grondwaterkwaliteit in peilbuis B-16 en B-26 beïnvloed is door de korte wachttijd (1 dag) voor de watermonsternamens.

Het licht verhoogde gehalte aan vluchtige aromatische koolwaterstoffen (tolueen, xylenen en naftaleen) in het grondwater kan hier vooralsnog niet in verband worden gebracht met een op de locatie of in de directe omgeving aanwezige puntbron. Immers de voormalige tanklocaties en restverontreiniging (locatie A uit TAUW onderzoek) liggen elders op het perceel. Overigens dient vermeld te worden dat de gehalten niet het niveau overschrijden wat vaker op onverdachte terreinen wordt gemeten.

7.3 Ontgraving

Zowel zintuiglijk als analytisch zijn in de controlemonsters geen verhoogde oliegehalten aangetoond. Een en ander geeft aan dat de aangetroffen verontreiniging afdoende is verwijderd.



8. Conclusie

Onderhavig terrein is in verband met een voorgenomen grondtransactie en bouw van een bedrijfspand onderzocht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is hierbij uitgegaan van de hypothese niet verdacht. Dit daar de verdachte deellocaties in eerdere onderzoeken zijn onderzocht, de tanks zijn verwijderd en de aangetroffen olieverontreiniging zijn verwijderd.

Het geheel aan onderzoeksresultaten (o.a. veldwaarnemingen, historische informatie, ontgraving en analyseresultaten getoetst aan het betreffende kader) geeft na uitvoering van de ontgraving geen aanleiding de gestelde hypothese bij te sturen. De resultaten van het huidige uitgevoerde onderzoek zijn vergelijkbaar met de eerdere onderzoeksresultaten van TAUW uit 1994.

Ter plaatse van B-21 heeft een ontgraving van een olieverontreiniging plaatsgevonden. In totaal is alhier 58 ton grond vergraven en afgevoerd naar ATM. De ontgraving is aangevuld met grond uit de omliggende grond. Geconcludeerd kan worden dat de ontgraving afdoende is uitgevoerd.

Resumerend kan bij beoordeling van het geheel aan onderzoeksresultaten gesteld worden dat de aangetroffen bodemkwaliteit aanvaardbaar wordt geacht en zodoende geen belemmering vormt voor de geplande nieuwbouw of grondtransactie.

De constatering dat de gehalten van enkele stoffen de betreffende streefwaarden overschrijden kan wel consequenties hebben bij eventuele grondafvoer; deze vrijkomende grond zal buiten het perceel niet multifunctioneel toepasbaar zijn. Op deze grond is het Bouwstoffenbesluit van toepassing.

Hardinxveld-Giessendam, 15 maart 2000

Ing. G.J.P. Six

Projectadviseur: Ing. P.J.J.Q. van Zon

PZ/GS/PZ



OVERZICHTSSITUATIE TEKENING

Schaal 1 : 12500

GIESSEN

MA-1727

SIT-02



INPIJN-BLOKPOEL ARKEL MILIEU

Nijverheidsstraat 58, 3371 XE Hardinxveld-Giessendam
Tel. 0184 - 618010 Fax. 0184 - 618782

Hoofdkantoor:

Ekkersrijt 2058, 5692 BA Son en Breugel
Tel. 0499 - 471792 Fax 0499 - 477202

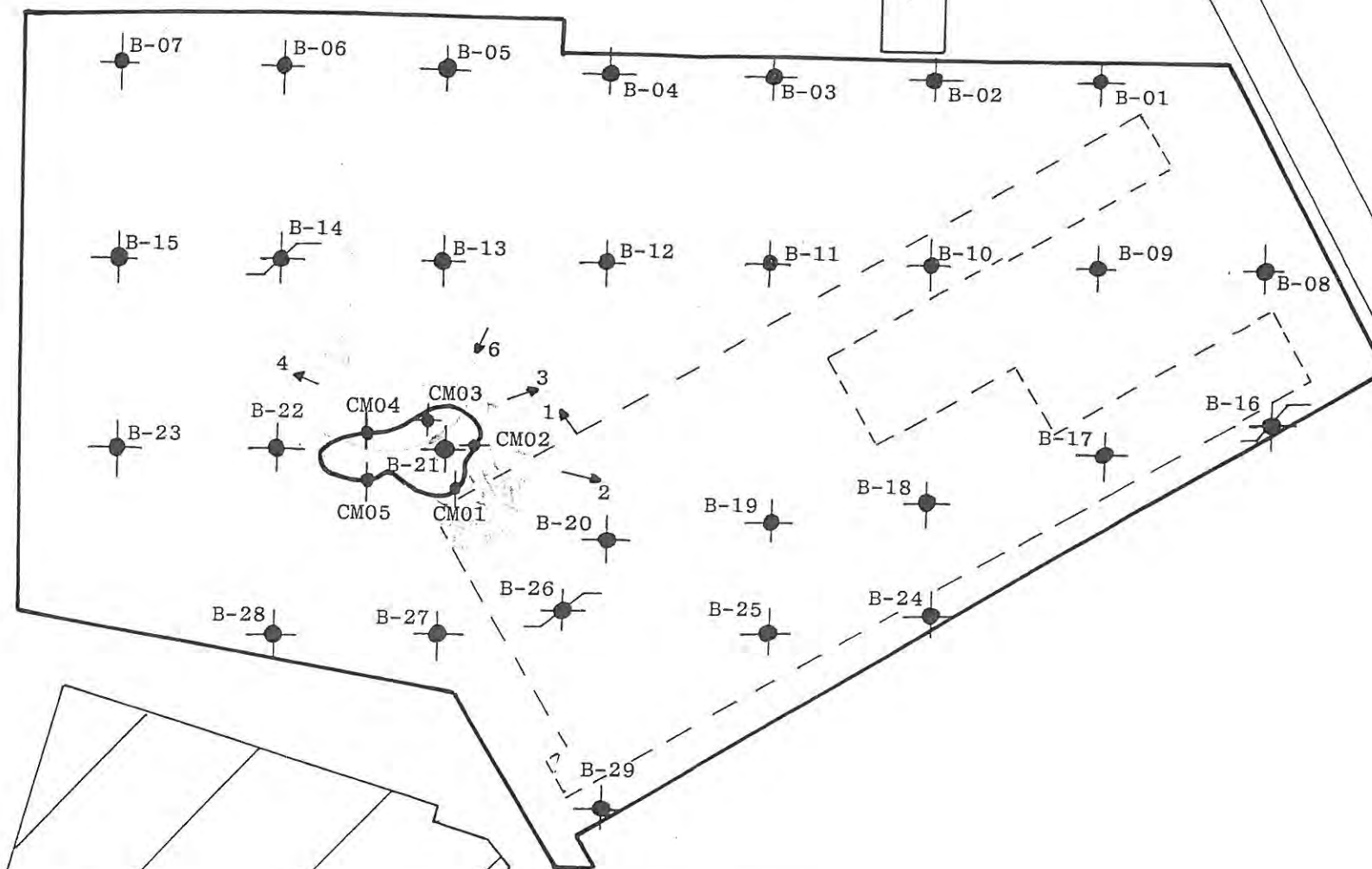
29 27 25 23 21 19 15 17

29
27

25
23

21
19

17
15



padhoogte

vloerhoogte
is Ref = 0,00

slootwaterniveau

Locatie aan de Jagerspad 7 te GIESSEN

Schaal 1 : 1000	Opdracht nr. MA-1727	Getekend LJ	Wijziging I
Datum 10-03-2000	Bijlage SIT-01		Wijziging II



INPIJN-BLOKPOEL ARKEL MILIEU B.V.

Nijverheidsstraat 58 - 3371 XE HARDINXVELD-GIESSENDAM

Tel. 01846-18010* Fax 01846-18782