



Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 545 (ged.) en 626

Projectnummer: 20201442
Datum: 14 oktober 2021

Milieuhygiënisch vooronderzoek

Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: gemeente Bergen op Zoom, sectie N nummer, 545 (ged.) en 626

Opdrachtgever

De Roever Omgevingsadvies
de heer R. Keetels
Postbus 64
5480 AB Schijndel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Status	Versie
definitief	1

Datum

14 oktober 2021

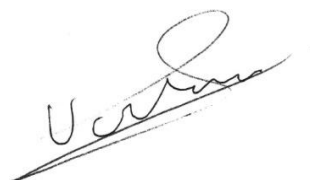
Projectnummer

20201442



Projectleider

J. van Gemert

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. van Gemert".

Kwaliteitscontrole

ing. Mark Bergmans

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mark Bergmans".

Inhoudsopgave

1 Inleiding	3
1.1 Algemeen	3
1.2 Aanleiding en doel	3
1.3 Opbouw van het rapport	3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid	3
2 Informatie onderzoekslocatie	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Afbakening en locatiegegevens	4
2.3 Gebruik en potentiële bronnen	7
2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart	8
3 Conclusie en hypothese	9

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Tekening
3. Eerder uitgevoerd onderzoek

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer R. Keetels namens De Roever Omgevingsadvies te Schijndel een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. Naar aanleiding van een beoordeling door omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is de rapportage aangepast.

1.2 Aanleiding en doel

Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek. Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de informatie over de onderzoekslocatie (hoofdstuk 2);
- de conclusie en hypothese (hoofdstuk 3).

Een bijbehorende topografische overzichtskaart en een tekening zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Niet uitgesloten kan worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2 Informatie onderzoekslocatie

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 “Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek” beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto's (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het vooronderzoek besproken.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 5 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

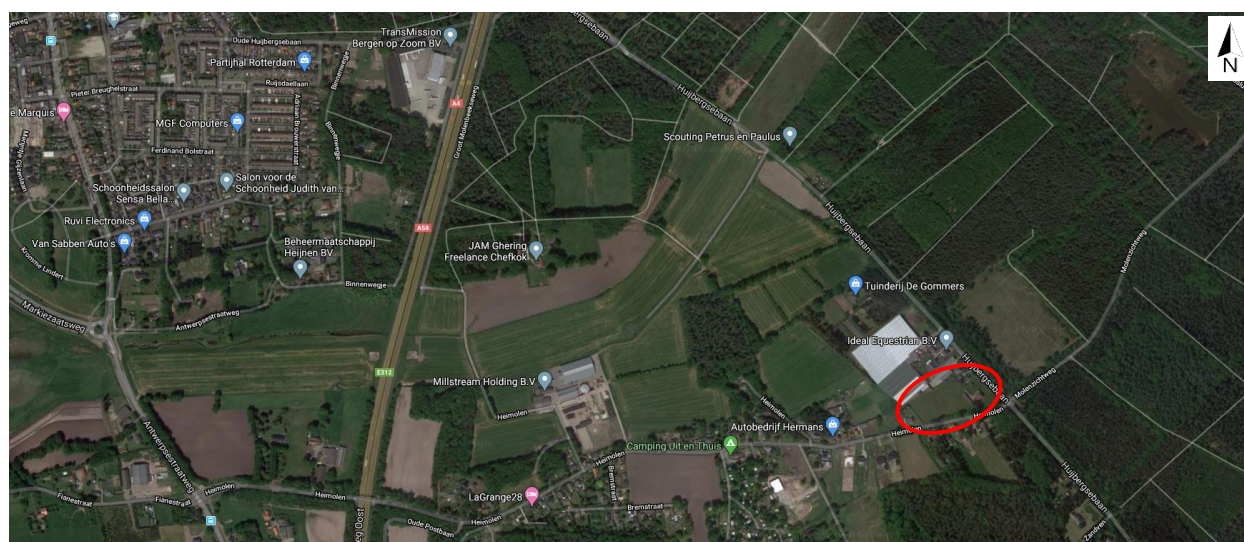
De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Hierom zal de bestemming gewijzigd worden. Voor zover bekend zijn er geen wijzigingen in het gebruik voorzien. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

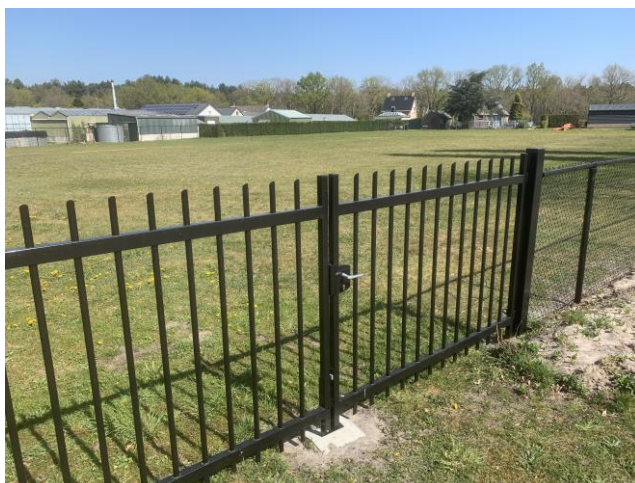
De omgeving bestaat voornamelijk uit woonbebouwing met agrarische bedrijven en bebossing. Ten noorden is een agrarisch bedrijf met kas aanwezig. Ten oosten is de Huijbergsebaan gelegen. Daarachter is natuurgebied 'Boslust' gelegen. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Heimolen 83
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummers 545 (ged.) en 626 www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 90569 y: 444436 https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 11.000 www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m ²)	circa 290 www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	woonhuis met schuur en weiland
Verhardingen	inrit, grind/split

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.


Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's)

bron: locatie-inspectie MILON bv

2.3 Gebruik en potentiële bronnen

Gebruik en potentiële bronnen

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal lijkt de onderzoekslocatie eerder bebouwd te zijn geweest met een kas. Deze kas lijkt rond 1995 gerealiseerd te zijn en rond 2003 deels te zijn gesloopt. Het resterende deel van de kas is tot circa 2008 op de locatie aanwezig geweest. Het terrein is langdurig gebruikt voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van deze kas is het niet aannemelijk asbest te verwachten op de locatie. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Het woonhuis is omstreeks 1800 gebouwd, derhalve is de woning niet direct verdacht op het voorkomen van asbest. De aanwezige schuur is in 2013 gebouwd, dit maakt de schuur ook niet verdacht op het voorkomen van asbesthoudend materiaal. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

Asbest is vanaf 1920 maar voornamelijk na de 2de Wereldoorlog tot de jaren 80 van de vorige eeuw veel toegepast. Asbest werd gebruikt in gebouwen en woningen omdat het sterk, slijtvast, isolerend, brandwerend en goedkoop is. De risico's die asbest oplevert voor de gezondheid werden pas later bekend. Losgebonden asbest is vanaf 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 verboden.

Ten westen van het perceel is een woonhuis met schuur aanwezig. Op het naastgelegen perceel ten noorden van de onderzoekslocatie is een woonhuis met kas en schuren gebouwd. Aangenomen wordt dat de werkzaamheden en het mogelijke gebruik van bestrijdingsmiddelen inpandig zijn uitgevoerd. Tevens is de locatie niet direct verdacht op asbest gezien de staat van de kas en de afstand tot de voorgenomen bouwlocatie.

Ten oosten van de Huijbergsebaan is in het verleden een militair oefenterrein aanwezig geweest. Op basis van voorgaand onderzoek en de afstand tot de huidige onderzoekslocatie wordt dit als niet verdacht beschouwd (zie hoofdstuk 2.4).

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats. De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

2.4 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Binnen de onderzoekslocatie en in de directe omgeving zijn enkele bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. Historisch onderzoek Boslustweg ong. te Bergen op Zoom locatienummer NB074801775 (Consulmij & MUG ingenieursbureau, 1355046, d.d. 7 augustus 2009): De aanleiding van het onderzoek is de start van project Identificatie Spoedlocaties van de provincie Noord-Brabant. In het gebied Boslust (ten oosten van de Huijbergsebaan; circa 80 meter van de onderzoekslocatie) heeft in het verleden (1968) een militair oefenterrein gelegen. Uit onderzoek blijken er geen ondergrondse tanks aanwezig te zijn geweest op het terrein. Ook is er geen historie van eventuele calamiteiten bekend. Gezien de activiteiten op het terrein en de afstand tot de onderzoekslocatie wordt geen invloed verwacht op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie;

2. Nulsituatie onderzoek Heimolen 83 Bergen op Zoom (Blgg Oosterbeek, 77489, d.d. 26 maart 1999): Aanleiding voor het onderzoek is de verplichting vanuit het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Op de locatie wordt al circa 30 jaar tuinbouw bedreven, waarvan circa 23 jaar glastuinbouw. Hiervoor was de locatie in gebruik als grasland. Op de locatie is een 5.000L bovengrondse petroleumtank inclusief lekbak aanwezig. Tevens is een oude 600L bovengrondse dieseltank aanwezig. Deze staat in een stenen bak. Op de locatie staat ook nog een 600L dieseltank welke niet in gebruik is geweest. De tank staat op een pallet op open grond. In de schuur (met stenen vloer) worden bestrijdingsmiddelen opgeslagen. Dit maakt de locatie verdacht op EOX. Meststoffen worden opgeslagen in een bedrijfsruimte met betonvloer. Er zijn geen (gedempte) sloten op de locatie aanwezig. Tijdens het nulsituatie onderzoek is onderzoek gedaan naar de verdachte locaties op het perceel. De twee dieseltanks en de opslag van meststoffen zijn binnen 5 meter van elkaar gelegen, derhalve wordt het onderzoek op deze deellocaties gecombineerd. Ter plaatse van alle deellocaties worden zowel zintuiglijk als analytisch geen verhoogde gehalten of concentraties aangetoond, met uitzondering van een lichte verhoging van chroom in het grondwater nabij de opslag van meststoffen.

Het nulsituatie bodemonderzoek is opgenomen in bijlage 3.

2.5 Bodemopbouw, geohydrologie en bodemkwaliteitskaart

Bodemopbouw

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 9,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINoloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 2,2 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig.

Geohydrologie

Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied in een grondwaterbeschermingsgebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Bodemkwaliteitskaart

Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Bergen op Zoom blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklassering AW2000 (landbouw/natuur).

Locatie-inspectie

De locatie inspectie is door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong van MILON bv uitgevoerd op 15 april 2020. Hierbij is geconstateerd dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden. De bebouwing en halfverharding op de locatie is niet verdacht op het voorkomen van asbest. Er zijn tijdens het bezoek geen verdachte activiteiten of aanwijzingen van voormalige activiteiten waargenomen. Tevens is, ter plaatse van de voormalige kas, geen bodemvreemd en (asbest)verdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen. De verdachte activiteiten uit voorgaand onderzoek zijn niet aangetroffen.

3 Conclusie en hypothese

Door MILON bv te Veghel is in opdracht van De Roever Omgevingsadvies te Schijndel, een milieuhygiënisch vooronderzoek verricht volgens onderzoeksprotocol NEN 5725 ter plaatse van Heimolen 83 te Bergen op Zoom. Het vooronderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van een uit te voeren bodemonderzoek.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft het perceel aan de Heimolen 83 te Bergen op Zoom en het naastgelegen weiland ten westen van het perceel. De locatie is in gebruik als wonen met (sier)tuin en weiland. De locatie Heimolen 83 was in gebruik als agrarisch bedrijf met een bedrijfswoning, echter wordt al geruime tijd geen agrarisch bedrijf meer geëxploiteerd. Het voornemen bestaat om ter plaatse van het weiland twee woningen te realiseren.

Vooronderzoek

Het weiland is in het verleden bebouwd geweest met een kas en in gebruik geweest voor agrarische doeleinden. Gezien het bouwjaar van de kas wordt niet geacht dat asbesthoudend materiaal gebruikt is voor de opbouw van de kas. Het bodemgebruik ter plaatse van de kas maakt de bodem wel verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De inrit vanaf de openbare weg naar de woning en langs de schuur is verhard met grind/split. Er is geen informatie bekend over de aanleg en een eventuele puinfundering.

In voorgaand onderzoek op de locatie is de nulsituatie bodemkwaliteit van diverse verdachte deellocaties op de locatie vastgesteld. Op de locatie waren in het verleden drie bovengrondse tanks (5.000 liter petroleum en 2x 600 liter diesel) aanwezig, werden bestrijdingsmiddelen opgeslagen en vond opslag en aanmaak van meststoffen plaats. De eindsituatie bodemkwaliteit is op deze locaties niet vastgesteld.

Conclusie

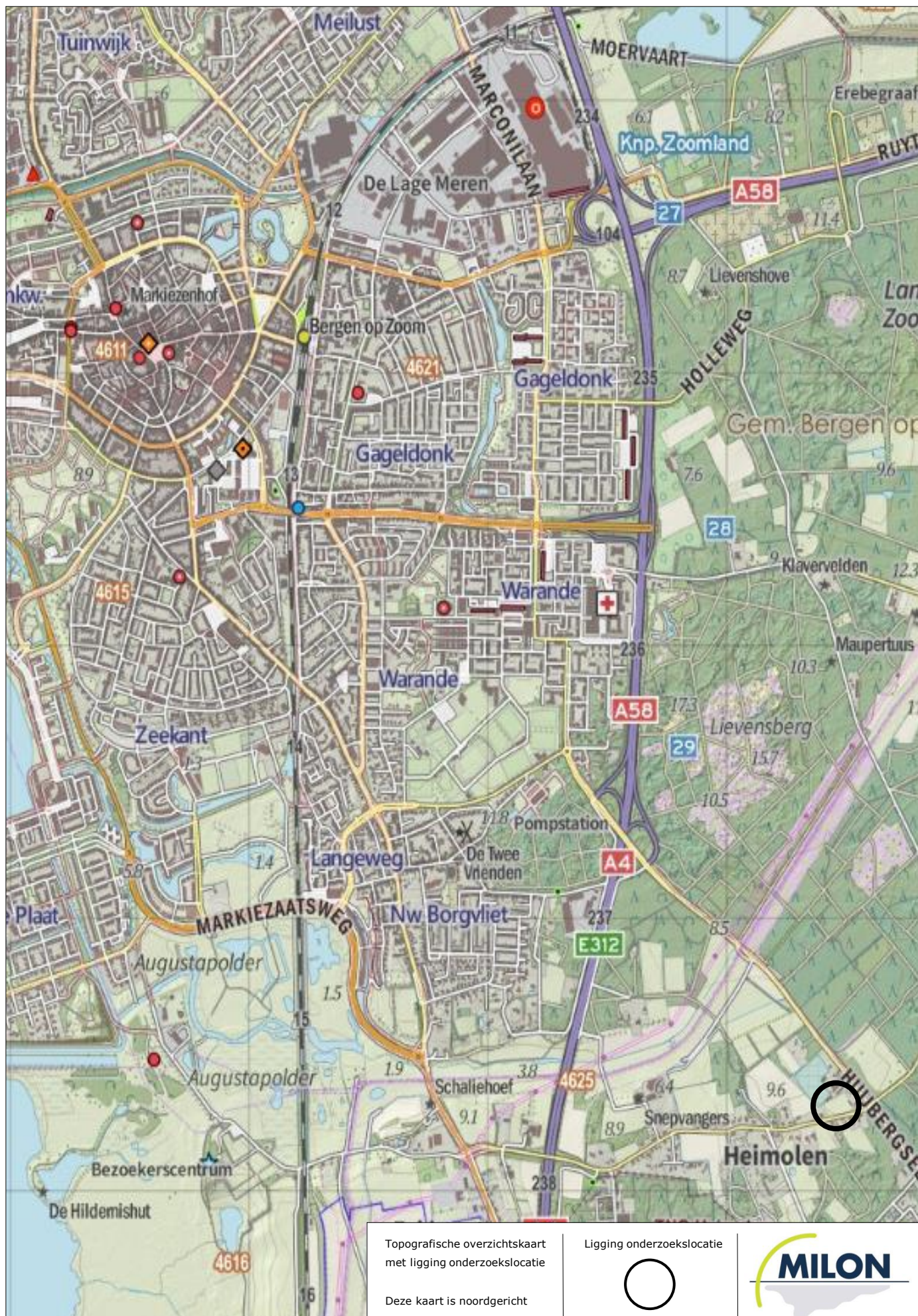
Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat voldoende inzicht is verkregen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Ter plaatse zijn diverse activiteiten geweest die potentieel bodembedreigend zijn. Dit zijn de drie voormalige bovengrondse tanks, opslag van bestrijdingsmiddelen en opslag en aanmaak van meststoffen.

Ter plaatse van de tanks is de bodem verdacht op minerale olie. De opslag van bestrijdingsmiddelen is gezien de gebruikperiode verdacht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB), organofosforbestrijdingsmiddelen (OPB) en organostikstofbestrijdingsmiddelen (ONB). Voor de opslag en aanmaak van meststoffen dient de bodem naast het standaardpakket te worden onderzocht op N-Kjeldahl en fosfaat in het grondwater.

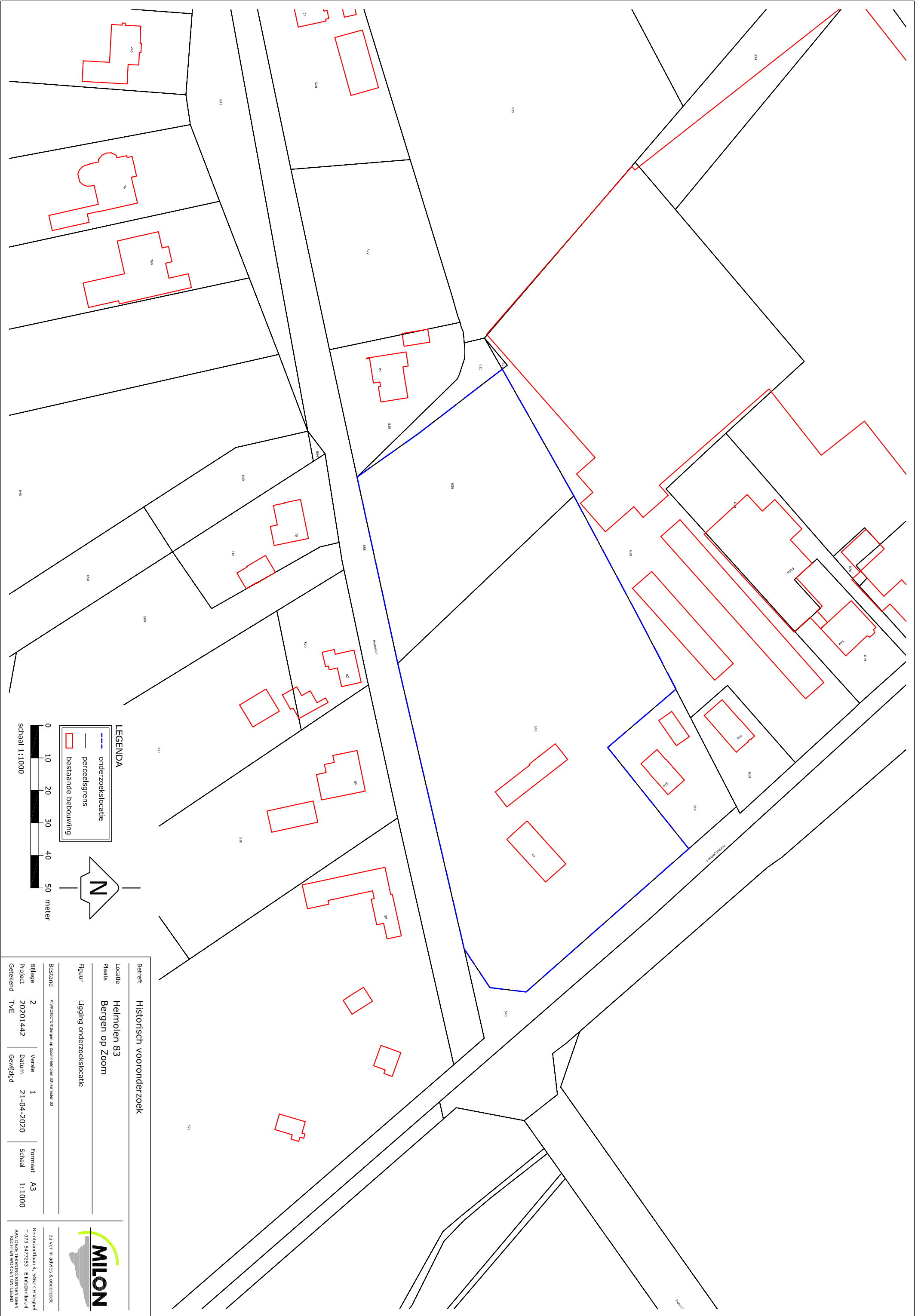
Daarnaast is de voormalige locatie van de kas verdacht op het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. De voormalige kas is gesloopt en de grond bewerkt in de jaren hierna. Voor een uit te voeren bodemonderzoek kan ons inziens voor het overige terrein, incl. de voormalige kas, volgens protocol NEN 5740 de strategie voor een onverdachte locatie (ONV) worden gehanteerd waarbij de bovengrond tevens wordt onderzocht op bestrijdingsmiddelen (OCB, OPB en ONB).

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2



Zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KOMMEN GEEN
RESERVE VOORRESCHOTEN

Bijlage 3



P111-04215

Blgg  Oosterbeek

412/413
B.S.

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

M.P.C.v. *Linnehan*
Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

VOORWOORD

Door Blgg Oosterbeek is een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in kader van de 'AMvB Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt' uitgevoerd.

Het vooronderzoek (historisch onderzoek) is in dit rapport opgenomen in deel 1: **Historisch onderzoek**.

Op basis van dit historisch onderzoek is door Blgg Oosterbeek de nulsituatie vastgelegd. Een beschrijving van het veldwerk en het laboratoriumonderzoek met de conclusies zijn opgenomen in deel 2: **Nulsituatie-onderzoek**.

Oosterbeek, 26 maart 1999

L12

BIS

DEEL 1

Historisch onderzoek

(Vooronderzoek)

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 november 1998

Offertenummer : 974395-1

Onderzoeknummer : 77489

Historisch onderzoek
Klantnummer: 2480107
locatie:
Heimolen 83
Bergen op zoom

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING	1
1. INLEIDING	2
2. VOORONDERZOEK	3
2.1. Algemeen	3
2.2. Gebruik van de locatie	3
2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	5
3. HYPOTHESE	6
4. ONDERZOEKSTRATEGIE	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing	7
4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek	7
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

Bijlagen:

1. topografische kaart
2. situatieschets

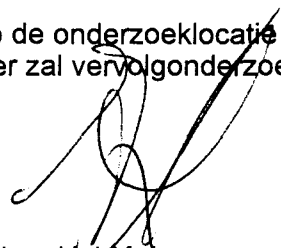
0. SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het historisch onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Opdrachtgever: M. van Ginneken
Heimolen 83
4625 DE BERGEN OP ZOOM
tel: 0164242247

Aanleiding: AMvB bedekte teelten
Locatie: Heimolen 83 te Bergen op zoom
Kadastrale ligging: gemeente , sectie , nr.
Huidig gebruik: glastuinbouw sinds ca 23 jaar

Conclusie: Op de onderzoeklocatie zijn 5 verdachte plaatsen aanwezig.
Hier zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden.

paraaf: 
naam: ing. H.J.M. Lamers
functie: Projectleider Milieu.

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC Oosterbeek

1. INLEIDING

In opdracht van M. van Ginneken heeft Blgg Oosterbeek op de locatie Heimolen 83 te Bergen op zoom een vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Aanleiding voor dit bodemonderzoek vormt de wettelijke verplichting voor het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek welke is opgenomen in het Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer. Het bodemonderzoek dient te zijn gericht op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden.

Het doel van het nulsituatie-onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiende uit Wet milieubeheerplichtige bedrijven.

Bij de opzet van het bodemonderzoek is uitgegaan van de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997 welke is gebaseerd op het protocol dat is beschreven in de publicatie 'Bodemonderzoek milieuvergunning en BSB'.

N.a.v. een gesprek met de heer Beets van de R.M.D. West Brabant dd 21-10-'98, zal bij olietanks alleen onderzoek van het grondwater op minerale en BTEXN plaatsvinden indien organoleptisch een verontreiniging wordt aangetroffen.

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek, bepaling van de onderzoekstrategie en vrijstelling, veldwerk, laboratoriumonderzoek en rapportage. In dit rapport wordt het vooronderzoek beschreven (hoofdstuk 2) en wordt aan de hand van de bevindingen uit het vooronderzoek een hypothese (hoofdstuk 3) en een onderzoekstrategie (hoofdstuk 4) voor het verdere onderzoek bepaald. In hoofdstuk 5 worden conclusies en eventuele aanbevelingen aangegeven.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de directe omgeving, alsmede over de bodemgesteldheid en geo-hydrologische situatie.

Het vooronderzoek in het kader van bodemonderzoek glastuinbouwbedrijven kan, voor wat betreft plaatsen waar bodembedreigende handelingen in het verleden hebben plaatsgevonden, beperkt blijven tot plaatsen waar stoffen zijn gebruikt of opgeslagen die voor het toekomstige eindonderzoek nog relevant zijn.

Op 30 december 1997 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Tijdens dit bezoek is door de opdrachtgever een vragenlijst ingevuld en zijn veldwaarnemingen gedaan. Voor verdere informatie is onder andere gebruik gemaakt van informatie van de gemeente, bodemkaarten en grondwaterkaarten.

In bijlage 1 is de ligging van de onderzoeklocatie aangegeven (topografisch overzicht). In bijlage 2 is de plaats van de onderzoeklocatie aangegeven (situatieschets).

2.2. Gebruik van de locatie

- | | |
|-----------------------------|---|
| * Omschrijving: | |
| - adres: | Heimolen 83
te Bergen op zoom |
| - kadastrale ligging: | gemeente
sectie , nr. |
| - oppervlakte onder glas: | ca. 4320 m ² |
| - oppervlakte terrein: | ca. 12000 m ² |
| * bestemming: | altijd agrarisch |
| * huidig gebruik: | glastuinbouw sinds ca 23 jaar |
| * vroeger gebruik: | 30 jaar in gebruik als tuinbouw, daarvoor grasland |
| * aard van het bedrijf: | glastuinbouw (tomaten, aardbeien en sla) |
| * directe omgeving: | woonbebouwing en tuinbouwbedrijven |
| * obstakels in/op de bodem: | puin
brandstoftank
kabels
betonpad
leidingen
betonverharding
tegels |
| * Stortingen/ophogingen: | met: zand
in: ca 50 jaar geleden
door: |

* vloeibare brandstoffen:

Bovengrondse petroleumtank 5000 l in lekbak, overdekt.

Bovengrondse dieseltank 600 l in stenen bak. Tank is al geruime tijd niet meer in gebruik.

Bovengrondse dieseltank 600 l op pallet op open grond. Tank is nooit in gebruik geweest.

* bestrijdingsmiddelen:

Opslag bestrijdingsmiddelen in schuur op stenen vloer.

Op het terrein is geen vaste plaats waar bestrijdingsmiddelen worden aangemaakt.

* chemicaliën vloeibare meststoffen:

Opslag en aanmaak meststoffen in bedrijfsruimte op betonvloer

* Overige locatiegegevens

Op het terrein is sinds 23 jaar een glastuinbouwbedrijf gevestigd.

2.3. Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie op de locatie is als volgt weer te geven:

* bodemtype:	hoge zwarte enkeerdgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
* gemiddelde hoogteligging:	ca. 10 m NAP.
* gemiddeld hoogste grondwaterstand ¹⁾ :	> 80 cm beneden maaiveld
* gemiddeld laagste grondwaterstand ¹⁾ :	(> 160) cm beneden maaiveld
* grondwatertrap:	GWT VII
* actuele grondwaterstand:	onbekend
* vermoedelijke stromingsrichting freatisch grondwater ²⁾ :	noordwestelijk
* Watergangen op locatie:	naast de locatie
* Bemaling van het terrein:	nee
* Drainage aanwezig:	nee
* Lozing oppervlakte water:	hemelwater kas
* Kwel of inzijging:	er is geen sprake van kwel/inzijging

1) volgens bodemkaart Nederland 1 : 50.000 (STIBOKA);

2) volgens kaart Stijghoogten van het ondiepe freatische grondwater (1969) van de Dienst Grondwaterverkenning TNO.

Plaatselijk kan de grondwaterstroming afwijken door de aanwezigheid van sloten en/of kanalen.

De locatie ligt niet in een waterwingebied.

3. HYPOTHESE

Op basis van de verzamelde informatie zijn de volgende plaatsen aan te wijzen, waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden:

-vloeibare brandstoffen

- A bovengr. petr.tank 5000 l
- B bovengr. dieseltank 600 l
- C bovengr. dieseltank 600 l

-bestrijdingsmiddelen

- D opslag bestrijdingsmiddelen

-chemicaliën vloeibare meststoffen

- E opslag en aanmaak meststoffen

In tabel 1 wordt per verdachte deellocatie aangegeven waarmee de grond en/of het grondwater kan zijn verontreinigd.

Tabel 1: Verdachte deellocaties

verdachte deellocaties	Grond	Grondwater
A bovengr. petr.tank 5000 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
B bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
C bovengr. dieseltank 600 l	minerale olie	Min. olie + BTEXN
D opslag bestrijdingsmiddelen	EOX	EOX
E opslag en aanmaak meststoffen	zware metalen	zware metalen

In tabel 1 is aangegeven:

- de deellocatie met letter,
- de aard van de verontreinigingsbron,
- de stoffen die ten gevolge van de handelingen in de bodem (hebben) kunnen raken en
- waar in de bodem (grond en/of grondwater) deze stof kan worden verwacht.

Voor de terreindelen uit tabel 1 geldt ten aanzien van het voorkomen van mogelijke verontreinigingen in de bodem de hypothese:

- heterogene verontreiniging met bekende ligging van de bron.

4. ONDERZOEKSTRATEGIE

4.1 Algemeen

Het onderzoek dient ter vaststelling van de kwaliteit van de grond en het grondwater op plaatsen waar bodembedreigende handelingen plaatsvinden of hebben plaatsgevonden en richt zich expliciet op de mogelijke aanwezige verontreinigende stoffen en op de verdachte bodemlaag of -lagen. De onderzoekstrategie bepaalt per afzonderlijke bodembedreigende handeling het aantal boringen en peilbuizen, het aantal te nemen monsters en het aantal te analyseren parameters.

De plicht tot het uitvoeren van een nulsituatie-onderzoek is opgenomen in het 'Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer' dan wel in de milieuvergunning. Daarom is voor een aantal in de glastuinbouw veel voorkomende bodembedreigende handelingen een onderzoekstrategie geformuleerd in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' van mei 1997. Het betreft de opslag en overslag van vloeibare brandstoffen, opslag en aanmaak van bestrijdingsmiddelen, opslag en aanmaak van vloeibare meststoffen en dompelbaden. Voor andere bodembedreigende handelingen dient het protocol 'Nulsituatie/BSB-onderzoek' te worden gevolgd.

4.2 Wijziging onderzoekstrategie en ontheffing

Indien verschillende bodembedreigende handelingen op korte afstand van elkaar plaatsvinden is het mogelijk het bodemonderzoek van de afzonderlijke handelingen te combineren.

Tevens kan (gedeeltelijke) ontheffing van de onderzoekplicht worden verleend indien er reeds representatieve onderzoekresultaten beschikbaar zijn of wanneer er een vloeistofdichte voorziening aanwezig is. Onder een vloeistofdichte voorziening wordt verstaan: vloeistofdichte vloer, vloeistofdichte lekbak en dubbelwandige tank. Voor een vloeistofdichte vloer geldt als extra voorwaarde dat er op korte afstand van de handeling geen monsters kunnen worden genomen zonder deze voorziening te verwijderen of beschadigen.

Inzake wijziging onderzoekstrategie en ontheffing is de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' bepalend.

4.3 Voorstel veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Op basis van de in de 'Handreiking bodemonderzoek glastuinbouw' gehanteerde onderzoekstrategie en ontheffingsnorm wordt in tabel 2 aangegeven op welke plaatsen vervolgonderzoek noodzakelijk is, het aantal te verrichten boringen per plaats en het aantal te onderzoeken (meng)monsters. In tabel 3 wordt aangegeven op welke stoffen deze (meng)monsters dienen te worden onderzocht.

Tabel 2: Voorgestelde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Aantal boringen				Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
	boven-grond tot 50 cm -mv	waarvan onder-grond	soort verharding	waarvan met peilbuis	boven-grond	onder-grond	grond-water *
A bovengr. petr.tank 5000 l	3	1		1	1	-	1
B bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
C bovengr. dieseltank 600 l	E	E		E)	E	-	E)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	1	steen	1	1	-	1
E opslag en aanmaak meststoffen	3	1	beton	1	1	-	1

* Van grondwatermonsters dient in het veld de zuurgraad (pH) en het electrisch geleidingsvermogen (Ec) te worden bepaald.

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

De veldwerkzaamheden dienen conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

Tabel 3: Voorgesteld laboratoriumonderzoek

Deellocatie	Aantal te onderzoeken (meng)monsters			
	Grondonderzoek **		Grondwateronderzoek	
	Aantal	Laboratoriumanalyses	Aantal	Laboratoriumanalyses
A bovengr. petr.tank 5000 l	1	min. olie	1	min. olie en BTEXN
B bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
C bovengr. dieseltank 600 l	(E)	(min. olie)	(E)	(min. olie en BTEXN)
D opslag bestrijdingsmiddelen	1	EOX	1	EOX
E opslag en aanmaak meststoffen	1	8 zware metalen	1	8 zware metalen

** In een representatief monster van de boven en/of de ondergrond wordt zonodig het lutum en/of organische stofgehalte bepaald

NB: Indien in één van de kolommen een letter wordt vermeld in plaats van een cijfer dan wordt deze deellocatie gecombineerd met het onderzoek van de aangegeven deellocatie.

Het laboratoriumonderzoek dient conform de in het protocol "Nulsituatie/BSB-onderzoek" genoemde NEN-voorschriften en NPR-richtlijnen te worden uitgevoerd.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:

vloeibare brandstoffen

A bovengr. petr.tank 5000 l

B bovengr. dieseltank 600 l

C bovengr. dieseltank 600 l

bestrijdingsmiddelen

D opslag bestrijdingsmiddelen

chemicaliën vloeibare meststoffen

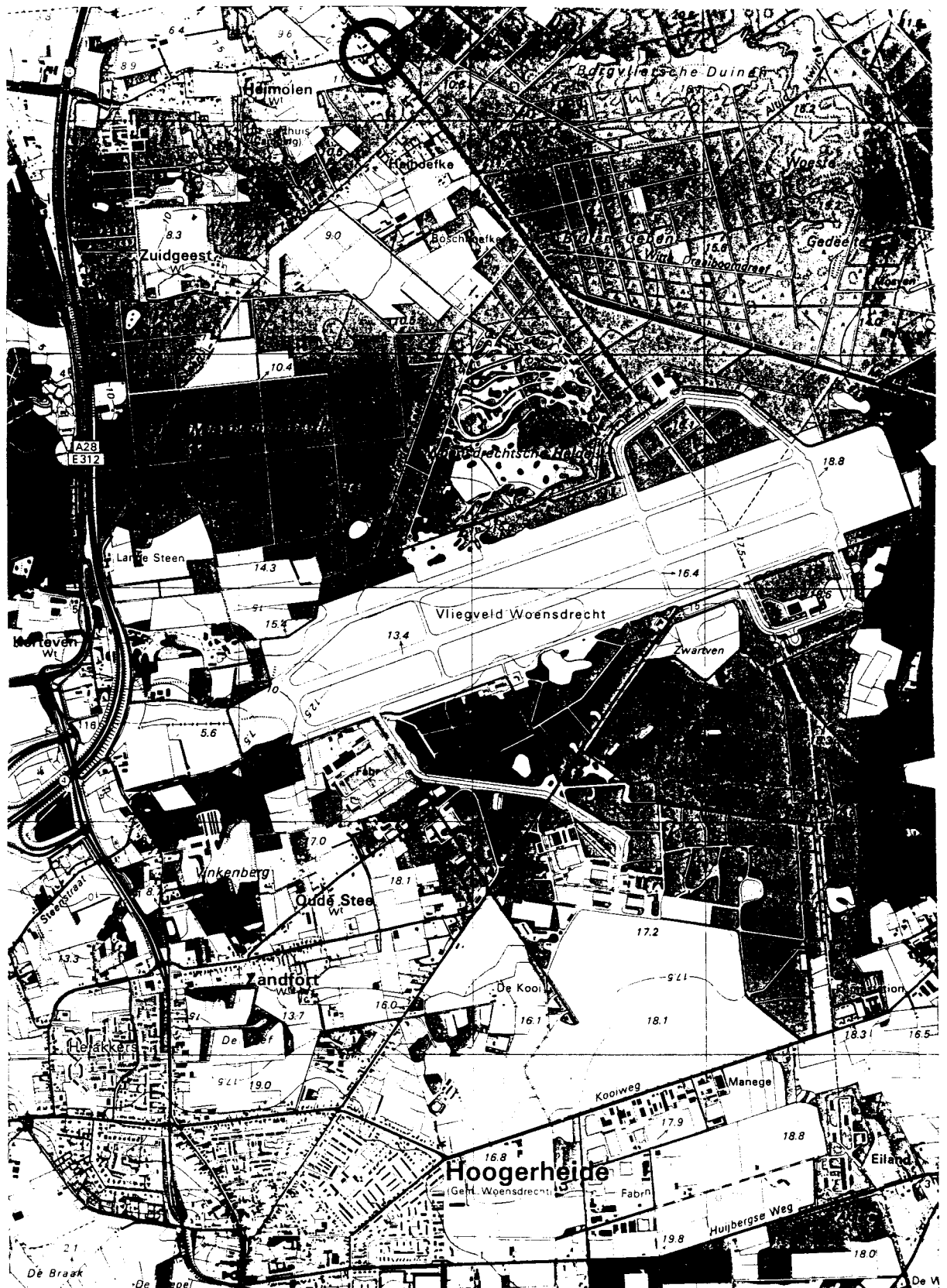
E opslag en aanmaak meststoffen

In hoofdstuk 4 is een voorstel gedaan voor de uit te voeren onderzoekstrategie (tabel 2 en 3).

De verdachte plaatsen B, C en E liggen minder dan 5 meter van elkaar af. Het onderzoek zal worden gecombineerd.

Op de verdachte plaatsen A, B en C vindt alleen grondwateronderzoek plaats indien organoleptisch een verontreiniging is aangetroffen.

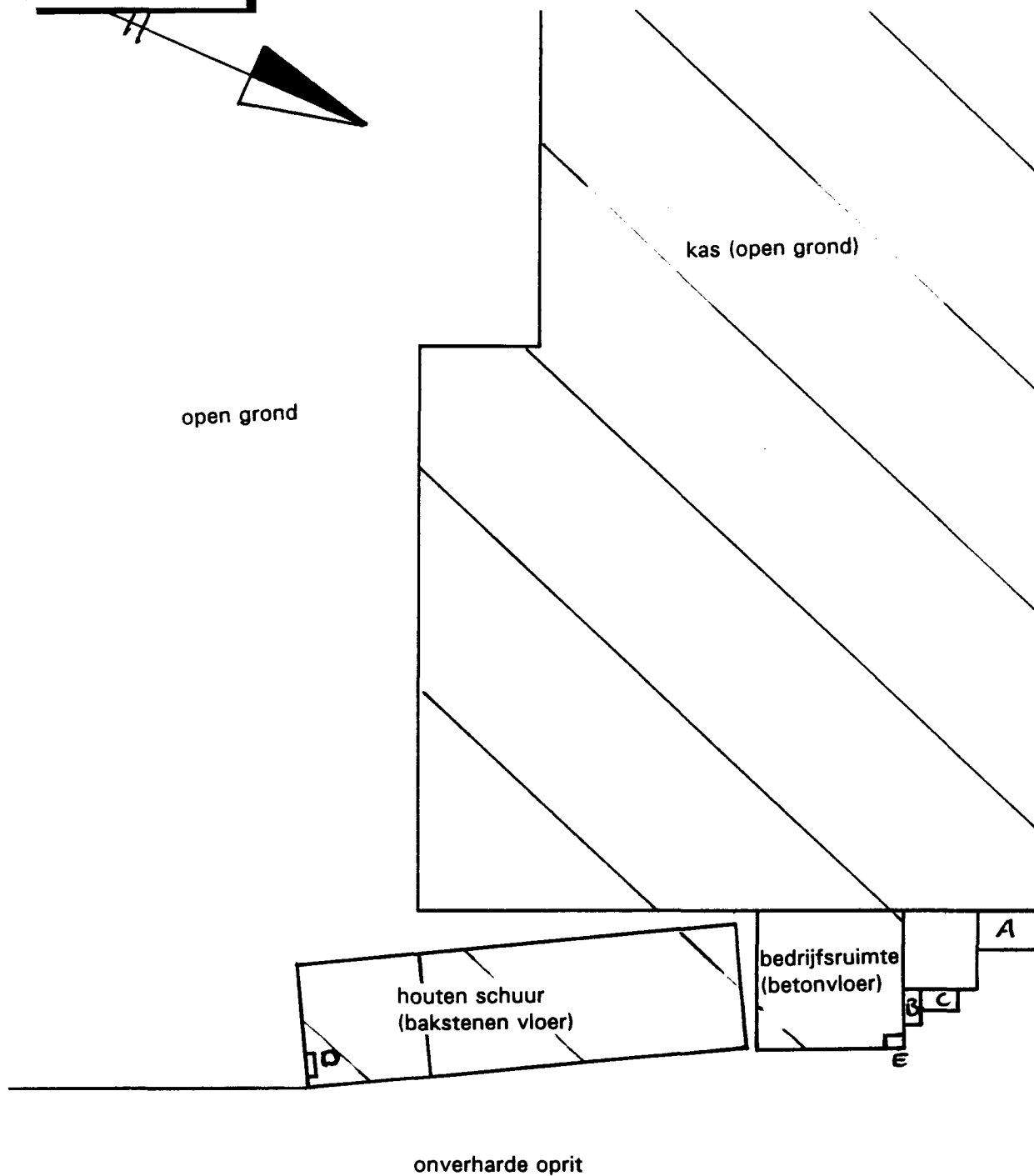
Topografisch overzicht



 = Onderzochte locatie

Schaal: 1 : 25.000

Situatieschets



open grond

huis

open grond



= Diepboring



= Peilbuis



= Boring 0 - 50 cm



= Bestaande bebouwing

A bovengr. petr.tank 5000 l

B bovengr. dieseltank 600 l

C bovengr. dieseltank 600 l

D opslag bestrijdingsmiddelen

E opslag en aanmaak meststoffen

Schaal: ca 1 : 500

DEEL 2**Nulsituatie onderzoek****(Veldwerk en Laboratoriumonderzoek)**

Blgg Oosterbeek

Oosterbeek, 26 maart 1999

Offertenummer: 974395-1

Onderzoeknummer: 77489

Bodemonderzoek
Klantnummer: 2480107
Heimolen 83
Bergen op Zoom

INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING	1
2. INLEIDING	3
3. VELDWERKZAAMHEDEN	4
3.1 Algemeen	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
4. LABORATORIUMONDERZOEK	6
4.1 Monstersamenstelling	6
4.2 Analysepakketten	6
4.3 Analyseresultaten	6
5. BEOORDELING ANALYSERESULTATEN	7
5.1 Algemeen	7
5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters	7
5.3 Interpretatie analyseresultaten	11
6. CONCLUSIES	12
7. OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK	13
8. BEGRIPPENLIJST	14

bijlagen:

1. topografische kaart
2. overzicht boringen
3. boorstaten
4. analyseresultaten (Analytico)
5. toetsingstabel

1 SAMENVATTING

Hieronder volgt een samenvatting van het uitgevoerde bodemonderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer (milieuvergunning).

Opdrachtgever: de heer M. van Ginneken
Heimolen 83
4625 DE Bergen op Zoom
tel: 0164-242247

Aanleiding: AMvB bedekte teelten (vaststellen nulsituatie)

Onderzoeklocatie: Heimolen 83 te Bergen op Zoom

Bedrijfstype: glastuinbouw

Aantal boringen: **locatie A** bovengrondse petroleumtank 5.000 l
bovengrond: 3 ondergrond: 1
locatie D opslag bestrijdingsmiddelen
bovengrond: 1 grondwater: 1
ondergrond: 1
locatie E opslag en aanmaak meststoffen
bovengrond: 3 grondwater: 1
ondergrond: 1

Zintuiglijke waarneming: geen verontreinigingen waargenomen.

Toetsing: bij de toetsing is gebruik gemaakt van de bepaalde gehalten
lutum en organische stof.

Resultaat onderzoek:

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

- * In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

- * In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
- * In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

- * In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
- * In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Met het uitvoeren van dit onderzoek is de nulsituatie ter plaatse vastgesteld.

Paraaf:



Naam: ing. A. Koopmans

Functie: Senior Adviseur Milieu

Zonder schriftelijke toestemming van Blgg Oosterbeek mag dit rapport niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd voor eigen gebruik.

Blgg Oosterbeek
Postbus 115
6860 AC OOSTERBEEK

2 INLEIDING

In opdracht van de heer M. van Ginneken heeft Blgg Oosterbeek een bodemonderzoek verricht op een locatie te Bergen op Zoom, adres Heimolen 83.

Het betreft hier een bodemonderzoek voor de vaststelling van de nulsituatie in het kader van de Wet Milieubeheer (AMvB bedekte teelten).

Het bodemonderzoek is gebaseerd op het vooronderzoek dat is uitgevoerd door Blgg Oosterbeek, onderzoeksnummer 77489 (Historisch onderzoek), uitgevoerd in december 1997. Op basis van dit vooronderzoek wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht op de volgende plaatsen:

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

locatie B bovengrondse dieseltank 600 l

locatie C bovengrondse dieseltank 600 l

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

Het onderzoek is conform de voorgestelde hypothese en de onderzoekstrategie uitgevoerd. De verdachte plaatsen B, C en E liggen op minder dan 5 m van elkaar. Het onderzoek hiervan wordt gecombineerd.

Op de locaties A, B en C wordt organoleptisch geen verontreiniging aangetroffen.

Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek wordt het grondwater niet op minerale olie onderzocht.

Over de onderzoeksopzet heeft overleg plaatsgevonden met de gemeente.

In dit rapport worden alleen de veldwerkzaamheden, het laboratoriumonderzoek en de interpretatie van de analyseresultaten vermeld.

3 VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De plaatsen van de boringen zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor een nadere omschrijving van alle boorprofielen wordt verwezen naar bijlage 3.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van de bemonstering van de grond en het plaatsen van de peilbuizen zijn verricht op 1 februari 1999.

De bemonstering van het grondwater is verricht op 12 februari 1999.

Direct na de monsternamen zijn de monsters gekoeld aangeleverd bij het laboratorium, waar verdere conservering ten behoeve van het onderzoek heeft plaatsgevonden.

3.2 Veldwerkzaamheden

In verband met de vaststelling van de nulsituatie werd op de volgende plaatsen een onderzoek naar de kwaliteit van de grond en/of het grondwater uitgevoerd.

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

Naast de petroleumtank zijn twee boringen (nrs. A2 en A3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld en is één boring (nr. A1) verricht tot ca. 200 cm beneden maaiveld.

De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.

Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Overeenkomstig het voorstel in het vooronderzoek is er geen peilbuis op deze locatie geplaatst.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

Naast de opslag van bestrijdingsmiddelen is één boring (nr. D1p) verricht tot ca. 280 cm beneden het maaiveld.

De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.

Vervolgens is een monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring D1p is afgewerkt met een peilbuis. De lengte van het filter bedraagt 1,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.

Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 110 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monsternamen de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

Bij de opslag en aanmaak van meststoffen en naast de lege olietank op de pallet is één boring (nr. E1p) verricht tot ca. 270 cm beneden maaiveld en zijn twee boringen (nrs. E2 en E3) verricht tot ca. 50 cm beneden maaiveld.

De uitkomende grond is organoleptisch (zintuiglijk) beoordeeld op eventueel aanwezige verontreinigingen. Hierbij werden geen verontreinigingen waargenomen.

Vervolgens zijn er uit de drie boringen monsters genomen van de laag 0 - 50 cm-mv voor het onderzoek in het laboratorium.

Boring E1p is afgewerkt met een peilbuis. Het filter is hierbij snijdend met de grondwater-spiegel geplaatst. De lengte van het filter bedraagt 2,00 m. Direct na het aanbrengen is de peilbuis schoongepompt.

Minimaal één week na het plaatsen van de peilbuis is een monster genomen van het grondwater voor onderzoek in het laboratorium. Bij de bemonstering van het grondwater werd een grondwaterstand van ca. 90 cm beneden maaiveld geconstateerd. Bij het plaatsen van de peilbuis was deze ook ca. 100 cm beneden maaiveld.

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is voor de monsternamen de peilbuis eerst voldoende leeggepompt.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) gemeten.

4 LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 Monstersamenstelling

In tabel 1 en 2 zijn de monstersamenstellingen van de genomen grondmonsters en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 1 Overzicht grondmonsters

monsternr.	uit boring	bemonsterde lagen in cm - mv
9902-0566/1	A1, A2 en A3	0 - 50
9902-0566/2	E1p, E2 en E3	0 - 50
9902-0566/3	D1p	0 - 50

Tabel 2 Overzicht grondwatermonsters

monsternr.	uit peilbuis	diepte grondwater in cm - mv	diepte-traject filter in cm - mv
9902-2286/1	D1p	110	180 - 280
9902-2286/2	E1p	90	170 - 270

4.2 Analysepakketten

De in de voorgaande tabel(len) opgenomen monsters zijn onderzocht op de parameters zoals vermeld in het historisch onderzoek (zie tabel 3 Historisch onderzoek).

4.3 Analyseresultaten

De analysemethodieken zijn uitgevoerd zoals aangegeven in de NVN 5740.

De analyseresultaten van de onderzochte monsters staan vermeld op pagina 9 en 10 en in bijlage 4.

5 BEOORDELING ANALYSERESULTATEN

5.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen in de bodem uit de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering van het Ministerie van VROM (mei 1994).

De toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van de diverse verontreinigende stoffen in de bodem is weergegeven in bijlage 5.

De richtwaarden worden gehanteerd om de mate en de ernst van de verontreiniging in te schatten.

- * De streefwaarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan en heeft betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden, afhankelijk van lutum en organische stofgehalte of op de detectiegrenzen bij stoffen, die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- * De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau 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 sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sedimenten en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.
- * Nader onderzoek naar de (oorsprong van) gevonden analyseresultaten moet worden uitgevoerd, indien de resultaten het criterium $\frac{1}{2} \times (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$ overschrijden.

De streef- en interventiewaarden mogen niet als strikte normen gezien worden, maar moeten tezamen met de lokale situatie, de functie en het gebruik van het terrein en de geohydrologische situatie worden beoordeeld om het risico voor de volksgezondheid en/of voor de aantasting van het milieu in te schatten.

5.2 Toetsing grond- en grondwatermonsters

In tabel 3 t/m 7 op bladzijde 9 en 10 zijn de gemeten analyseresultaten van de onderzochte parameters in de grondmonsters en grondwatermonsters vergeleken met de richtwaarden uit de toetsingstabel.

De streef- en interventiewaarden bij grondmonsters zijn gebaseerd op de waarden voor de standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). Deze waarden worden gecorrigeerd voor de in het laboratorium bepaalde gehalten lutum en organische stof. Voor minerale olie wordt echter alleen gecorrigeerd voor organische stof. Daar waar deze niet zijn bepaald, zijn de gehalten lutum en organische stof van een overeenkomstig monster gehanteerd.

Voor de EOX is geen interventiewaarde vastgesteld. Reden hiervoor is dat het hanteren van dergelijke parameters toxicologisch gezien geen waarde heeft. Het bepalen van het EOX-

gehalte heeft dus geen functie met betrekking tot de beoordeling of er sprake is van een geval van (bodem)verontreiniging. Wel kan een EOX-bepaling een zogenaamde trigger-functie vervullen.

De EOX is een maat voor de eventuele aanwezigheid van niet-vluchtige organische halogeenvverbindingen, zoals bijvoorbeeld polychloorbifenylen (PCB's), organochloorbestrijdingsmiddelen en dioxines.

Tabel 3: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /1

Boring: A1+A2+A3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing		Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut				
Droge-stofgehalte	84.7	%						
Organische Stof	2.8	% (m/m)						
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	14	700	1400

Tabel 4: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /3

Boring: D1p (0-50)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing		Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut				
Droge-stofgehalte	98.1	%						
EOX	< 0.1	mg/kg ds						

Tabel 5: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /1

Boring: D1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing		Relatief	Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut				
EOX	1	µg/L						

NB = Niet bekend
 < d = waarde minder dan de detectiegrens
 < S = waarde minder dan de streefwaarde
 S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek
 N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde
 > I = waarde ligt boven de interventiewaarde
 1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde
 12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

Tabel 6: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-0566 /2

Boring: E1+E2+E3 (0-50 cm)

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Droge-stofgehalte	87.8	%						
Organische Stof	3.1	% (m/m)						
Korrelgrootte; fractie < 2 µm	3.4	% m/m ds						
Cadmium (Cd)	0.42	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.5	4	7.5
Chroom (Cr)	9.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	140	220
Koper (Cu)	15	mg/kg ds	< S	< S	< S	19	60	100
Nikkel (Ni)	< 5.0	mg/kg ds	< S	< S	< S	13	47	81
Lood (Pb)	40	mg/kg ds	< S	< S	< S	57	200	350
Zink (Zn)	62	mg/kg ds	< S	< S	< S	65	200	330
Kwik (Hg)	< 0.10	mg/kg ds	< S	< S	< S	0.22	3.7	7.2
Arseen (As)	< 10	mg/kg ds	< S	< S	< S	18	26	33
Minerale olie (GC) C10-C16	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C16-C22	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C22-C30	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) C30-C40	-	mg/kg ds						
Minerale olie (GC) totaal	< 50	mg/kg ds	< d	< d	< d	16	800	1600

Tabel 7: Onderzochte parameters en gevonden gehalten met de toetsing aan de interventiewaarden bodemsanering van onderzoeknummer 9902-2286 /2

Boring: E1p

Analyse	Resultaat	Eenheid	Toetsing			Streef waarde	Nader onderzoek	Interv. waarde
			Standaard	Absoluut	Relatief			
Cadmium (Cd)	< 0.40	µg/L	< S	< S	< S	0.4	3.2	6
Chroom (Cr)	1.3	µg/L	S-N	1.3S	2.0%S-N	1	16	30
Koper (Cu)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Nikkel (Ni)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Lood (Pb)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	15	45	75
Zink (Zn)	27	µg/L	< S	< S	< S	65	430	800
Kwik (Hg)	< 0.050	µg/L	< S	< S	< S	0.05	0.18	0.3
Arseen (As)	< 5.0	µg/L	< S	< S	< S	10	35	60

NB = Niet bekend

< d = waarde minder dan de detectiegrens

< S = waarde minder dan de streefwaarde

S-N = waarde ligt tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek

N-I = waarde ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde

> I = waarde ligt boven de interventiewaarde

1.2S = waarde is gelijk aan 1.2 * streefwaarde

12%S-N = overschrijding van de streefwaarde is gelijk aan 12 % van het verschil tussen het criterium voor nader onderzoek en de streefwaarde

5.3 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van het uitgevoerde laboratoriumonderzoek kan met betrekking tot de onderzochte monsters het volgende worden vastgesteld:

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

- * Met betrekking tot het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van minerale olie beneden de detectiegrens ligt.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

- * Met betrekking tot het monster uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX beneden de detectiegrens ligt.
- * Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis D1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van EOX gelijk aan de detectiegrens is.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

- * Met betrekking tot het mengmonster uit de boringen E1p, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) kan worden geconcludeerd dat de analyseresultaten van zware metalen en minerale olie beneden de berekende streefwaarde, dan wel de detectiegrens liggen.
- * Met betrekking tot het grondwater uit peilbuis E1p kan worden geconcludeerd dat het analyseresultaat van chroom boven de streefwaarde, maar beneden het criterium voor nader onderzoek ($\frac{1}{2} * (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$) ligt. De analyseresultaten van de overige onderzochte zware metalen liggen beneden de streefwaarde, dan wel de detectiegrens.

De streefwaarde is de waarde, die van nature in de bodem aanwezig is. Het streven is dat de kwaliteit van de bodem aan deze richtwaarde voldoet of ze in ieder geval benadert.

6 CONCLUSIES

Op basis van het veldonderzoek, de zintuiglijke waarneming en de analyseresultaten van de onderzochte monsters kunnen met betrekking tot de bodem de volgende conclusies worden getrokken.

Resultaat onderzoek:

locatie A bovengrondse petroleumtank 5.000 l

- * Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
- * In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen A1, A2 en A3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met minerale olie aangetroffen.

locatie D opslag bestrijdingsmiddelen

- * Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
- * In het monster van de bovengrond uit boring D1p (laag 0 - 50 cm-mv) ligt het gehalte EOX beneden de detectiegrens.
- * In het grondwater uit peilbuis D1p is het gehalte EOX gelijk aan de detectiegrens.

locatie E opslag en aanmaak meststoffen

- * Tijdens de veldwerkzaamheden zijn er organoleptisch geen verontreinigingen waargenomen.
- * In het mengmonster van de bovengrond uit de boringen E1, E2 en E3 (laag 0 - 50 cm-mv) wordt geen verontreiniging met zware metalen en minerale olie aangetroffen.
- * In het grondwater uit peilbuis E1p wordt een lichte verontreiniging met chroom aangetroffen.

Uitgaande van het doel van het onderzoek is hiermee de nulsituatie ter plaatse vastgelegd.

7 OPMERKINGEN M.B.T. ONDERZOEK

Het onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium.

Bij de monsternamen is gestreefd naar het verkrijgen van grond- en/of grondwatermonsters, welke als representatief kunnen worden beschouwd voor de deellocaties.

Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde boringen niet zijn waargenomen.

Blgg Oosterbeek kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen die hieruit zouden kunnen voortvloeien.

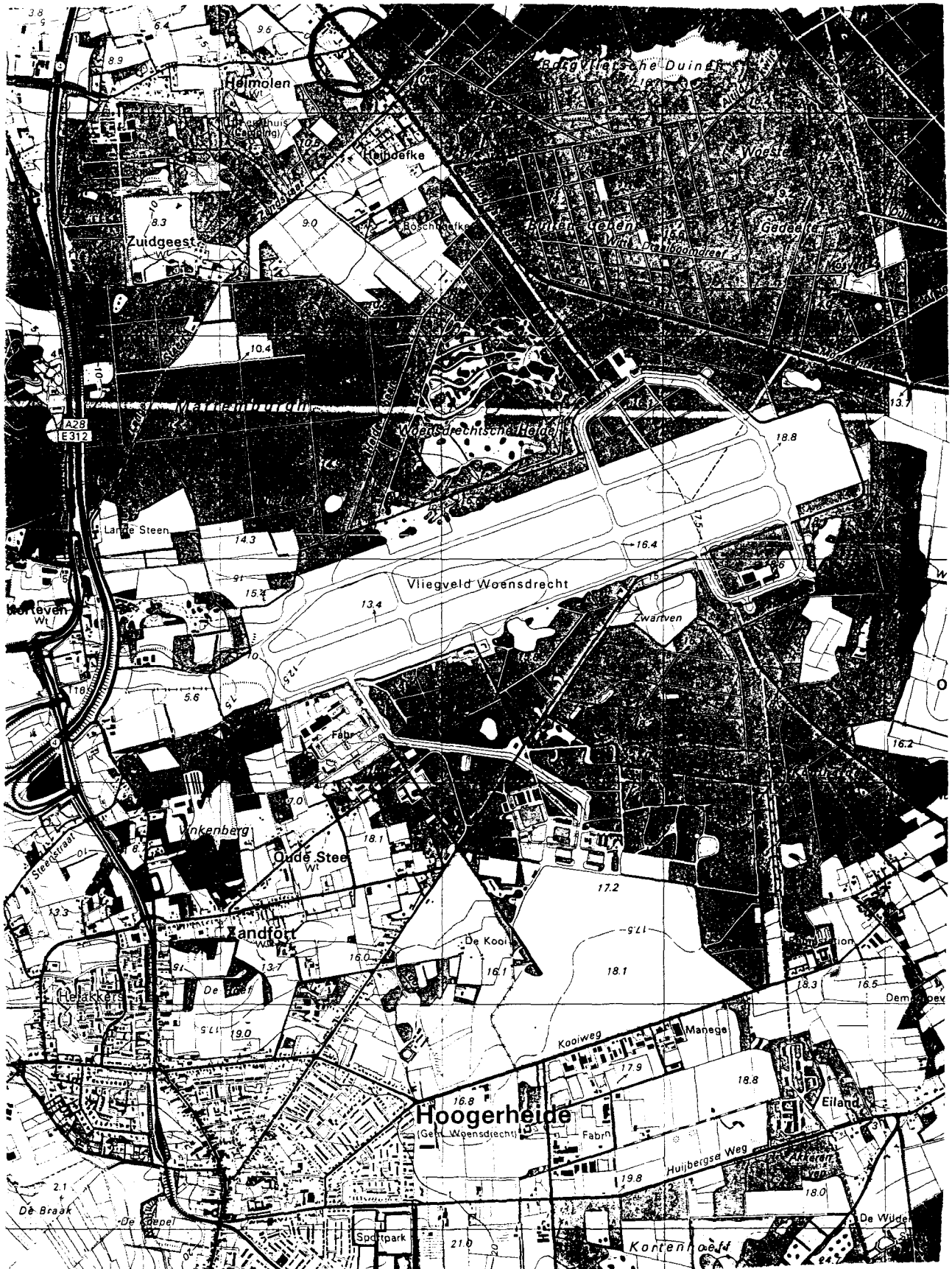
Bij de bemonstering van de bodem wordt slechts een momentopname gemaakt van de kwaliteit van de bodem. Deze kan na het uitvoeren van de bemonstering te allen tijde door menselijk handelen worden beïnvloed.

De genomen grondmonsters worden tot 4 weken na monsternamedatum bewaard. Een langere 'bewaartermijn' moet door de opdrachtgever worden aangegeven.

10/20/20

10/20/20

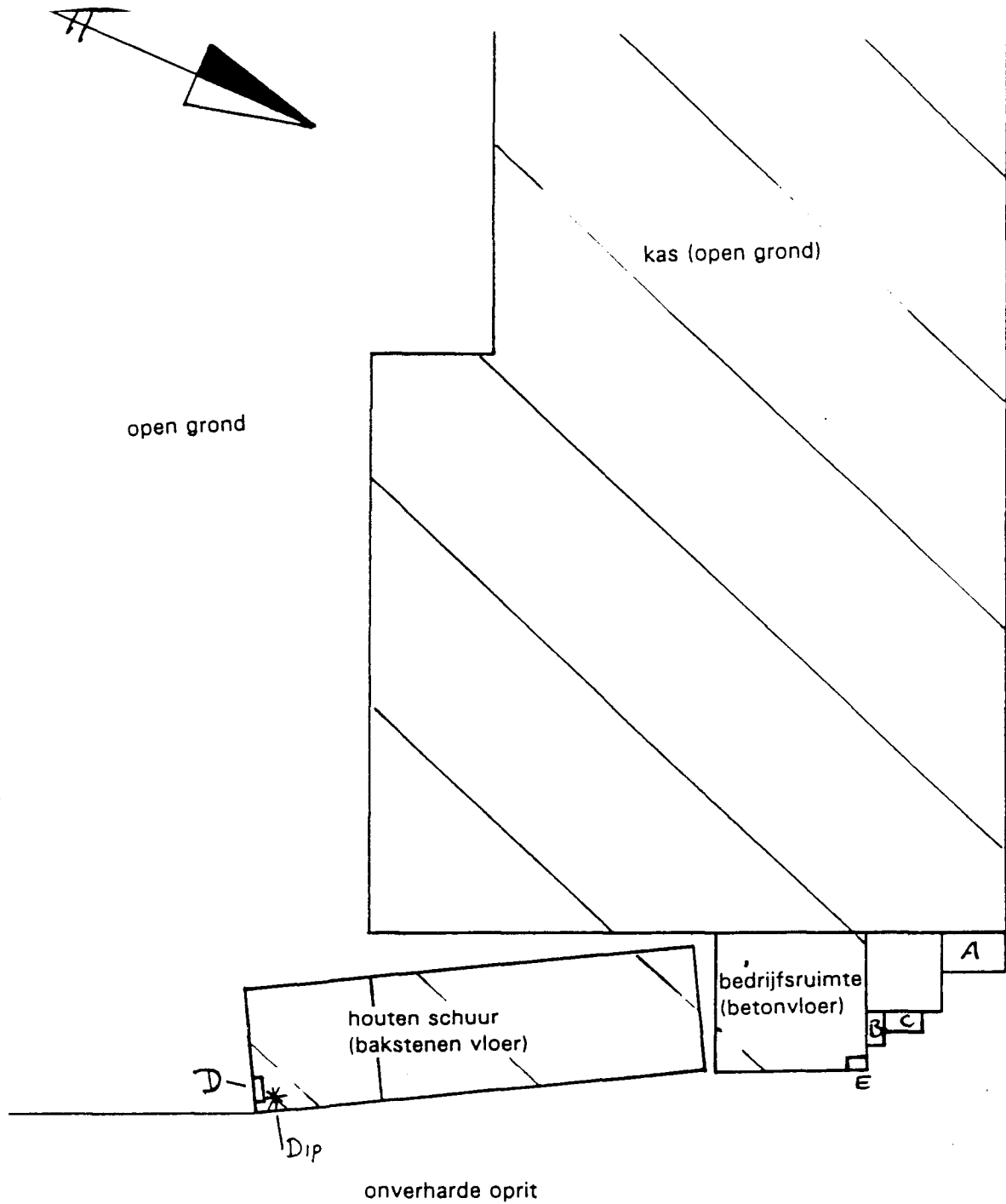
Topografisch overzicht bodemonderzoek



○ = Onderzochte locatie

Schaal: 1 : 25.000

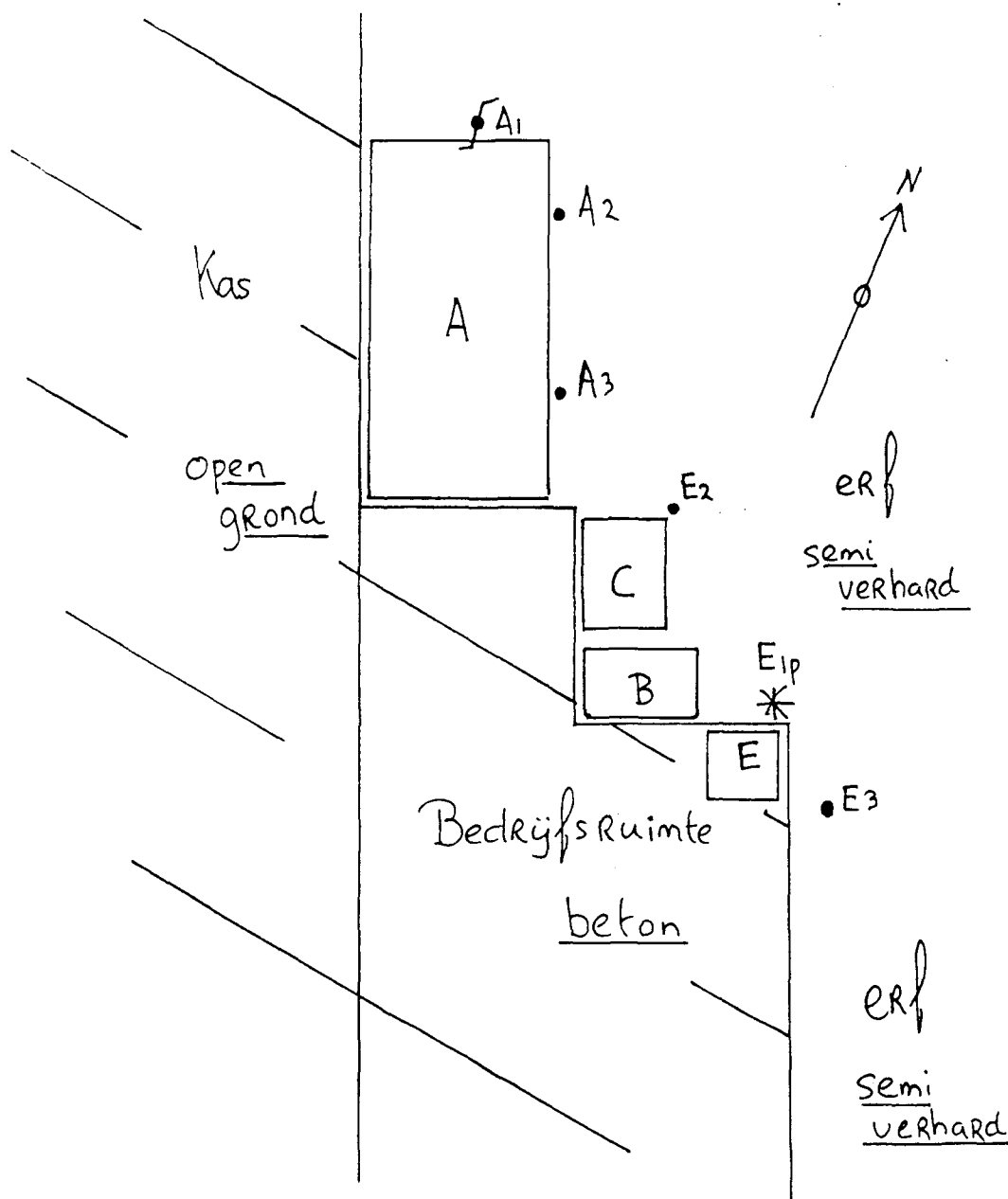
Overzicht boringen bodemonderzoek



-  - Diepboring
-  - Peilbuis
-  - Boring 0 - 50 cm
-  - Bestaande bebouwing

Schaal: ca 1 : 500

Overzicht boringen bodemonderzoek



-  - Diepboring
-  - Peilbuis
-  - Boring 0 - 50 cm
-  - Bestaande bebouwing

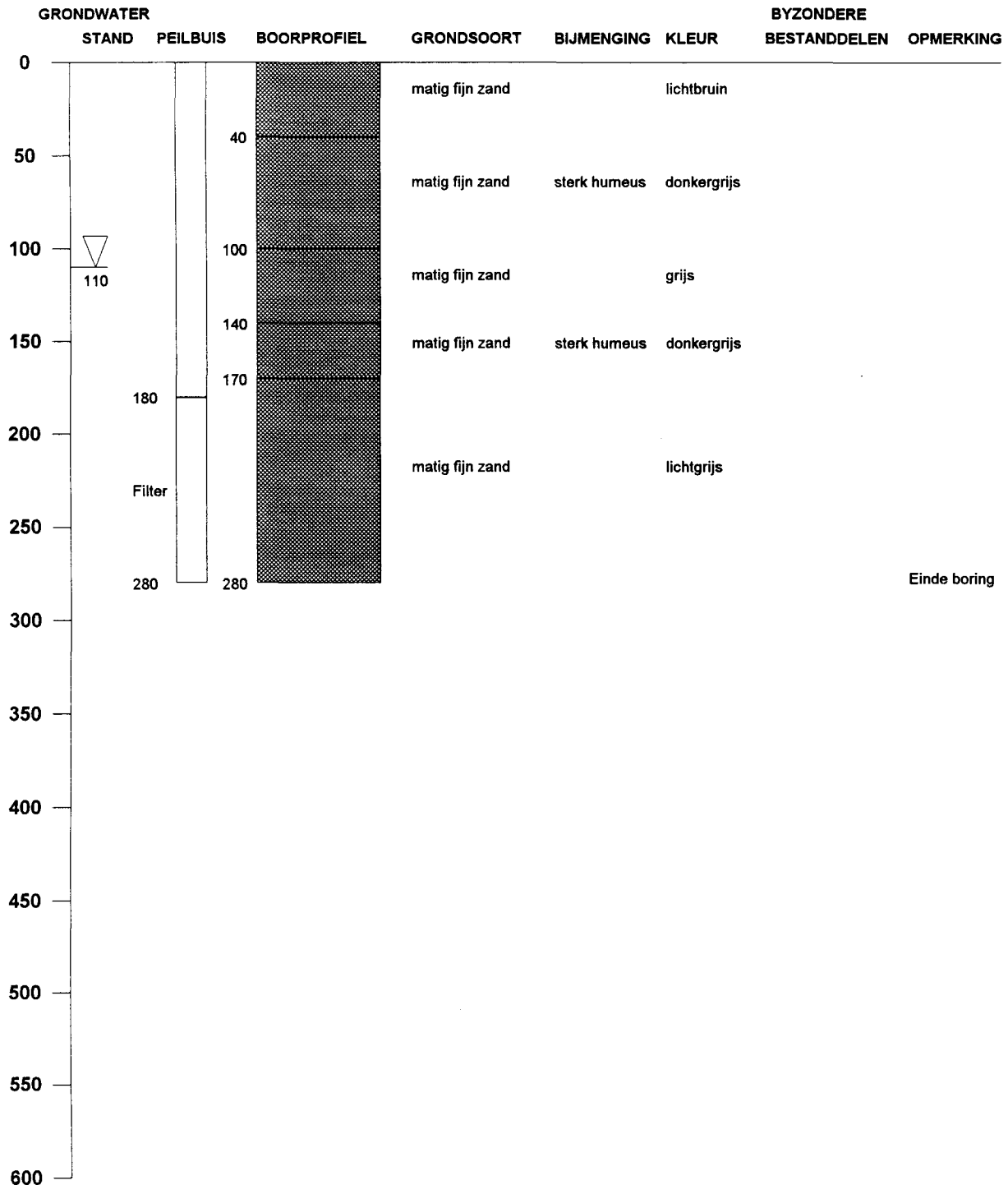
Schaal: ca 1 : 100

Nulsituatie onderzoek

Onderzoeknummer: 77489

Bijlage 3/1 van 5

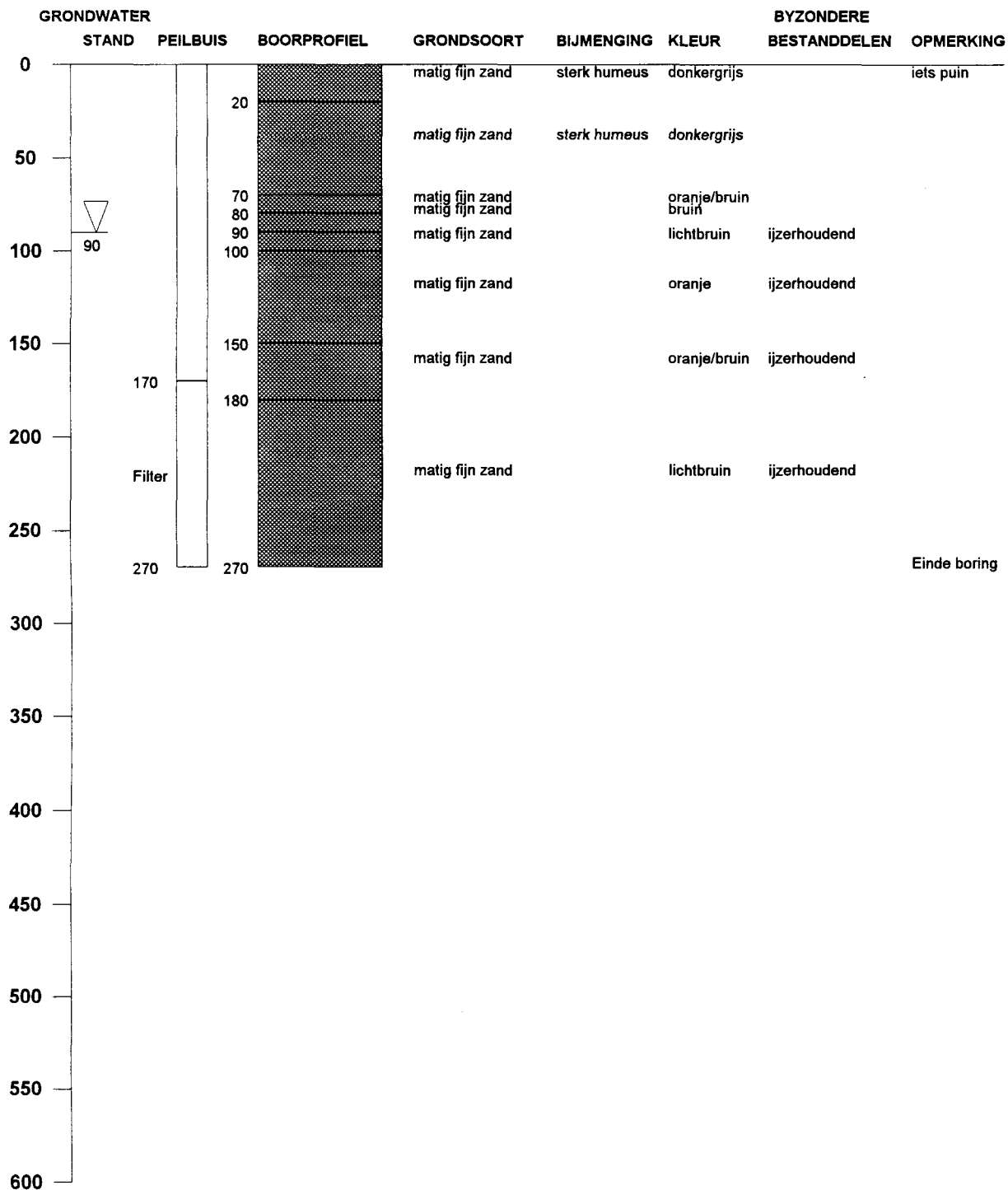
Boorprofiel boring: D1p



Opdrachtgever : M. van Ginneken
 Locatie : Heimolen 83 te Bergen op zoom
 Offertenummer : 974395-1
 Opnamedatum : 01.02.99

Uitgevoerd door : H.J. Wechstapel
 Boordiepte -mv : 280 centimeter
 Uitgevoerd met : Edelman/zuiger

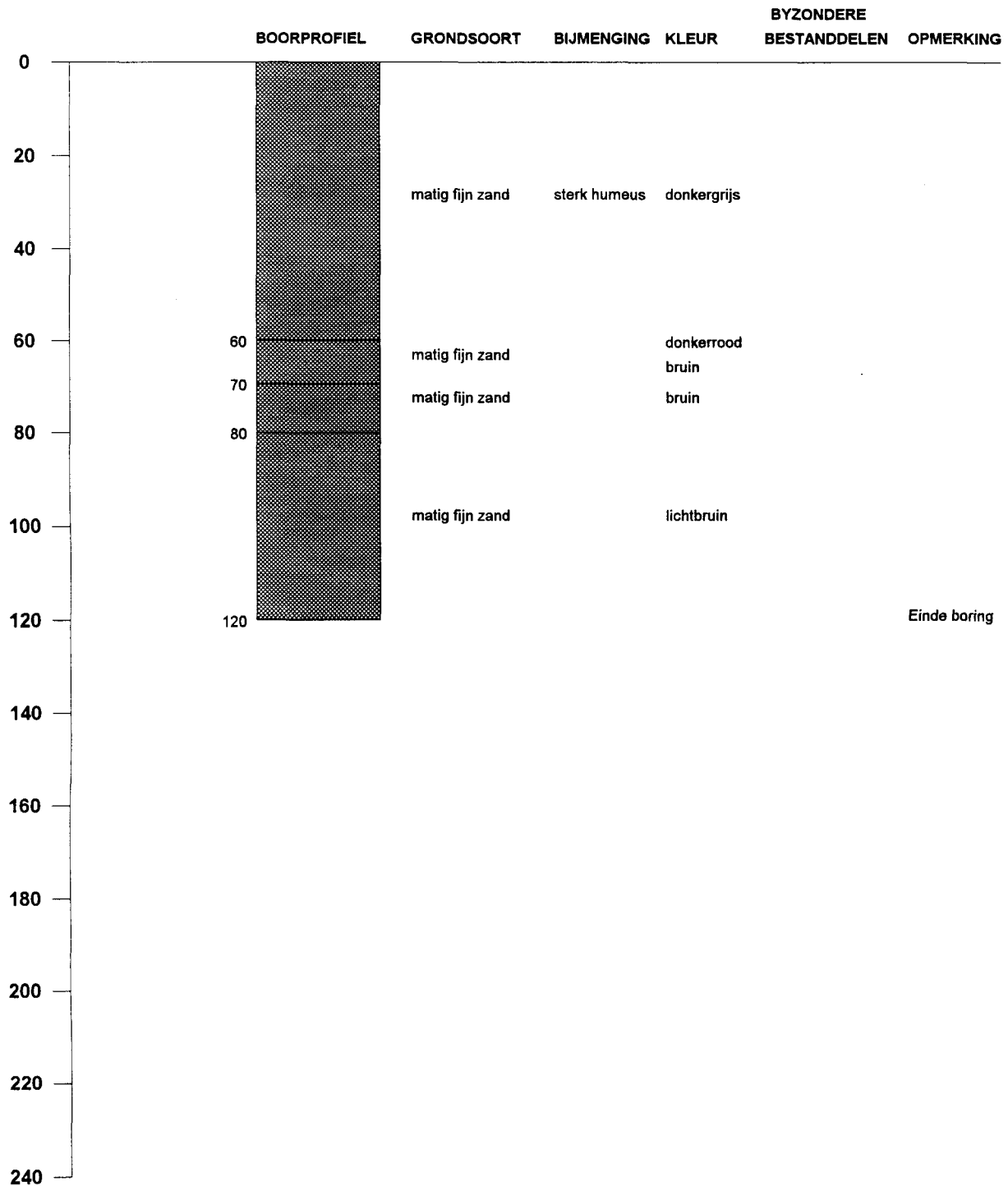
Boorprofiel boring: E1p



Opdrachtgever : M. van Ginneken
 Locatie : Heilmolen 83 te Bergen op zoom
 Offertenummer : 974395-1
 Opnamedatum : 01.02.99

Uitgevoerd door : H.J. Wechstapel
 Boordlepte -mv : 270 centimeter
 Uitgevoerd met : Edelman/zuiger

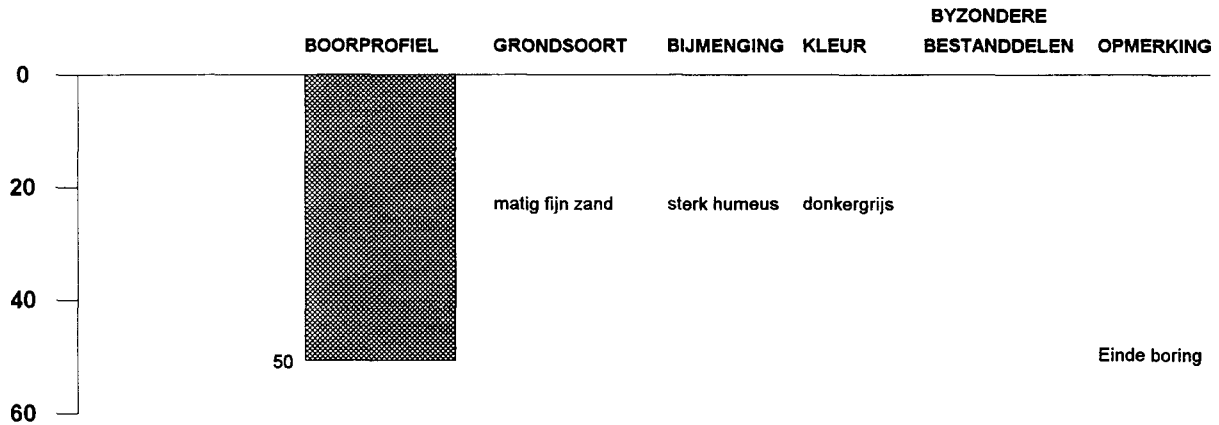
Boorprofiel boring: A1



Opdrachtgever : M. van Ginneken
 Locatie : Heilmolen 83 te Bergen op zoom
 Offertenummer : 974395-1
 Opnamedatum : 01.02.99

Uitgevoerd door : H.J. Wechstapel
 Boordlepte -mv : 120 centimeter
 Uitgevoerd met : Edelman/zuiger

Boorprofiel boring: A2



Opdrachtgever : M. van Ginneken

Locatie : Heilmolen 83 te Bergen op zoom

Offertenummer : 974395-1

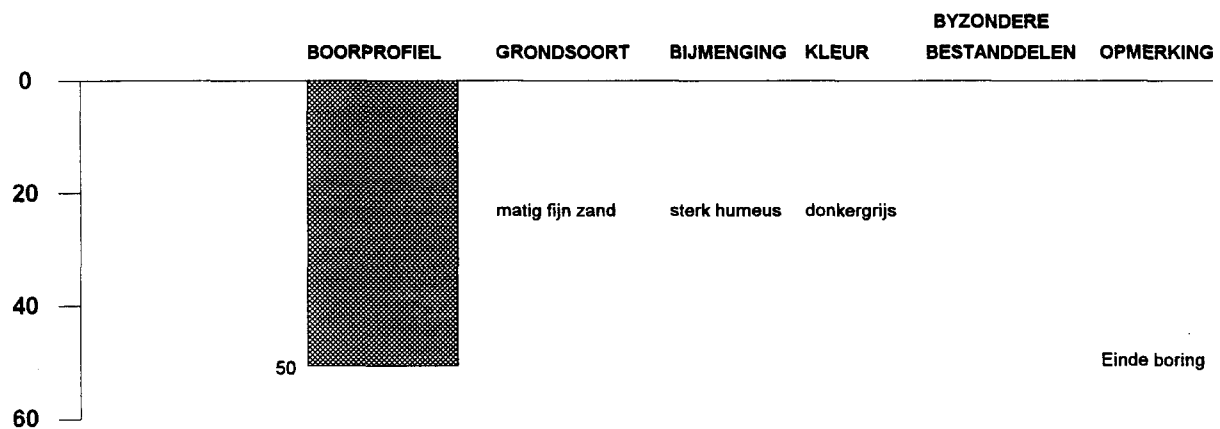
Opnamedatum : 01.02.99

Uitgevoerd door : H.J. Wechstapel

Boordiepte -mv : 50 centimeter

Uitgevoerd met : Edelmanboor

Boorprofiel boring: A3



Opdrachtgever : M. van Ginneken

Locatie : Heilmolen 83 te Bergen op zoom

Offertenummer : 974395-1

Opnamedatum : 01.02.99

Uitgevoerd door : H.J. Wechstapel

Boordiepte -mv : 50 centimeter

Uitgevoerd met : Edelman/zuiger

Boorprofiel boring: E2


Opdrachtgever : M. van Ginneken

Locatie : Heilmolen 83 te Bergen op zoom

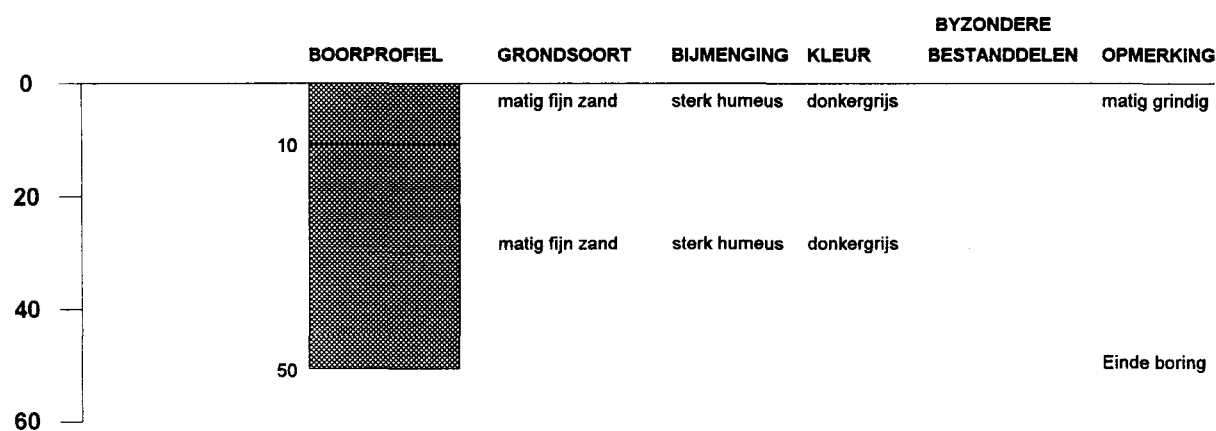
Offertenummer : 974395-1

Opnamedatum : 01.02.99

Uitgevoerd door : H.J. Wechstapel

Boordiepte -mv : 50 centimeter

Uitgevoerd met : Edelman/zuiger

Boorprofiel boring: E3


Opdrachtgever : M. van Ginneken

Locatie : Heilmolen 83 te Bergen op zoom

Offertenummer : 974395-1

Opnamedatum : 01.02.99

Uitgevoerd door : H.J. Wechstapel

Boordiepte -mv : 50 centimeter

Uitgevoerd met : Edelman/zuiger

— **analytico**

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-0566

Rapportagedatum : 09/02/99
 Startdatum : 03/02/99
 Uw projectnummer : 974395-1
 Uw projectnaam : Van Ginneken
 Bemonsteringsdatum : 01/02/99
 Monsternemer : Wechstapel
 Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Droge-stofgehalte	%	84.7	87.8	98.1		
Q Organische Stof	% (m/m)	2.8	3.1			
Q Korrelgrootte; fractie < 2 µm (Lutum)	% m/m ds		3.4			
Q Cadmium (Cd)	mg/kg ds		0.42			
Q Chroom (Cr)	mg/kg ds		9.0			
Q Koper (Cu)	mg/kg ds		15			
Q Nikkel (Ni)	mg/kg ds		< 5.0			
Q Lood (Pb)	mg/kg ds		40			
Q Zink (Zn)	mg/kg ds		62			
Q Kwik (Hg)	mg/kg ds		< 0.10			
Q Arseen (As)	mg/kg ds		< 10			
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-			
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-			
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-			
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	*	*		
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50			
Q Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		-	-			
Q EOX	mg/kg ds			< 0.1		

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
 F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

Monstern

1: A1 + A2 + A3 (0-50 cm)
 2: E1 + E2 + E3 (0-50 cm)
 3: D1p (0-50)

567341
 567342
 567343

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Pagina: 1

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

Rabobank 38 22 22 474
 VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
 KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

— **analytico**

Bijlage met opmerkingen behorend bij de resultaten van analysecertificaat:9902-0566

Monster : 1
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

Monster : 2
Testnaam : Minerale Olie (GC)
Component : Minerale olie (GC) C30-C40
Opmerking : Humusachtige verbindingen aangetoond.

— **analytico**[®]

ANALYSECERTIFICAAT

Certificaatnummer : 9902-2286

Rapportagedatum : 19/02/99
Startdatum : 15/02/99
Uw projectnummer : 974395-1
Uw projectnaam : van Ginneken
Bemonsteringsdatum : 12/02/99
Monsternemer : Wechstapel
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Q Cadmium (Cd)	µg/L		< 0.40			
Q Chroom (Cr)	µg/L		1.3			
Q Koper (Cu)	µg/L		< 5.0			
Q Nikkel (Ni)	µg/L		< 5.0			
Q Lood (Pb)	µg/L		< 5.0			
Q Zink (Zn)	µg/L		27			
Q Kwik (Hg)	µg/L		< 0.050			
Q Arseen (As)	µg/L		< 5.0			
Q EOX	µg/L	1				

Legenda:

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
F : uitgevoerd door Analytico Agrifood B.V.

Paraaf:

Monstern

1: D1p
2: E1p

572777
572778

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998.

Pagina: 1

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

Rabobank 38 22 22 474
VRT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KvK No. 09088623

v/h BCO Pro Analyse

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Streef- en interventiewaarden voor microverontreiniging voor
een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum) 1)

	Grond / sediment (mg/kg ds)		Grondwater (µg/l)	
	Streef- waarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
<u>METALEN:</u>				
Arseen	29	55	10	60
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
<u>AROMATISCHE VERBINDINGEN:</u>				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
<u>POLYCYCL. AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK's):</u>				
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo(a)antraceen			0.002	0.5
Chryceen			0.002	0.05
Benzo(a)pyreen			0.001	0.05
Benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05
Benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05
PAK's (VROM) totaal	1	40	-	-
<u>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN:</u>				
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
1,2 Dichloorethaan	(d)	4	0.01 (d)	400
Tetreachloormethaan	0.0	1	0.01 (d)	10
Trichlooretheen	0.0	60	0.01 (d)	500
Tetrachlooretheen	0.0	4	0.01 (d)	40
<u>OVERIGEN:</u>				
Minerale olie	50	5000	50	600

(d) = Detectiegrens analyse

1) Bron : Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering mei 1994