

RAPPORT

Verkennd bodemonderzoek Hamsestraat te Liempde



Opdrachtgever
BRO
Postbus 4
5280 AA BOXTEL

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM16172

Status rapport
Definitief

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:		paraaf	datum
Dhr. M. Vrolix, bc.			27 juni 2016
Kwaliteitscontrole:		paraaf	datum
Ing. J.M.G. Reuver			27 juni 2016

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING RESULTATEN	2
1. INLEIDING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1 Inleiding.....	4
2.2 Topografische beschrijving.....	4
2.3 Historisch overzicht en omgeving.....	5
2.4 Dossieronderzoek.....	5
2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie.....	6
2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie	7
2.7 Asbest.....	7
2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	7
2.9 Onderzoekshypothese.....	7
3. ONDERZOEKSSTRATEGIE	8
3.1 Inleiding.....	8
3.2 Onderzoeksstrategie.....	8
4. VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1 Algemeen.....	9
4.2 Grondbemonstering.....	9
4.3 Grondwatermonsternamen.....	9
5. LABORATORIUMONDERZOEK	11
5.1 Algemeen.....	11
5.2 Grond(meng)monster(s).....	11
5.2.1 <i>Analyseresultaten grond(meng)monsters</i>	11
5.2.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	12
5.2.3 <i>Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Boxtel</i>	12
5.3 Grondwatermonster(s).....	12
5.3.1 <i>Analyseresultaten grondwatermonster(s)</i>	12
5.3.2 <i>Toetsing van de gestelde hypothese</i>	13
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	14

Bijlagen:

1	Topografische en kadastrale overzichtskaart
2	Foto's onderzoekslocatie
3	Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten
4	Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen
5	Verklaring veldmedewerker
6	Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en interventiewaarden
7	Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en interventiewaarden

SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Projectnummer	: AM16172
Soort onderzoek	: Verkennend bodemonderzoek
Adres onderzoekslocatie	: Hamsestraat te Liempde
Gemeente	: Boxtel
Kadastrale registratie	: sectie B, nrs. 3066, 3176 en 3252
Coördinaten	: X = 154.250 / Y = 397.080
Oppervlakte	: circa 8.240 m ²
Aanleiding onderzoek	: Herbestemming tot wonen met tuin
Opdrachtgever	: BRO

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740 : onverdacht

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv.	: 13
Boringen tot 2,0 m-mv.	: 4
Peilbuizen	: 2

Zintuiglijke waarnemingen

Bovengrond (0,0-0,5 m-mv.)	: geen bijzonderheden
Ondergrond (0,5-2,0m-mv.)	: geen bijzonderheden
Grondwater	: geen bijzonderheden

Laboratoriumonderzoek

Bovengrond (0-0,5 m-mv.)	: Plaatselijk licht verhoogd gehalte lood
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv.)	: niet verontreinigd
Grondwater	: licht verhoogd gehalte barium en zink

Conclusie en aanbevelingen

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in juni 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood. In de ondergrond zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreiniging in de bovengrond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie:

Adres onderzoekslocatie	: Hamsestraat te Liempde
Gemeente	: Boxtel
Kadastrale registratie	: sectie B, nrs. 3066, 3176 en 3252
Oppervlakte	: circa 8.240 m ²
Huidig gebruik van de locatie	: weiland
Toekomstig gebruik	: voorgenomen woningbouw

Dit bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN-5740. Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek naar de historie en bodemgesteldheid van de onderzoekslocatie en aanvullend hierop een bodemonderzoek op het perceel.

Aanleiding

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is voorgenomen bestemmingswijziging tot wonen met tuin.

Doel

Het doel van het verkennend onderzoek is, middels een steekproef, het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse. Het onderzoek is niet bedoeld om een exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau.

In hoofdstuk 2 is het vooronderzoek en de daaruit volgende onderzoekshypothese beschreven. Naar aanleiding van de opgestelde hypothese wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksstrategie opgesteld. In hoofdstuk 4 worden de veldwerkzaamheden (grond- en grondwateronderzoek) beschreven. Hoofdstuk 5 beschrijft de laboratoriumwerkzaamheden en de onderzoeksresultaten. Het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 6, waarin de conclusies en enkele aanbevelingen staan beschreven.

Bemonstering en laboratoriumonderzoek vonden plaats in juni 2016. De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025. Alle analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatie Schema 3000 (AS3000).

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden (opzet conform NEN-5740 en interpretatie aan de hand van de Leidraad Bodembescherming).

Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering en het nemen van een beperkt aantal monsters. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Daarnaast blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van het bodemmateriaal voorkomen. Tot slot wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is.

Het bovenstaande betekent dat Aeres Milieu op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert voor maatregelen of mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Aeres Milieu uitgevoerde bodemonderzoek neemt. Tevens wordt opgemerkt dat Aeres Milieu voor het verkrijgen van de voor het historisch onderzoek noodzakelijke informatie (mede) afhankelijk is van externe bronnen. Voor Aeres Milieu is niet te verifiëren of deze bronnen altijd volledig en zonder fouten zijn. Hierdoor kan Aeres Milieu niet instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Inleiding

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 en NEN5707 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.6 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- Terreininspectie;
- Informatie gemeente Boxtel;
- Het Bodemloket;
- Topotijdreis.nl.

In principe richt het vooronderzoek zich op alle percelen waarop het onderzoek betrekking heeft én de direct hieraan grenzende percelen. Indien een direct aangrenzend perceel smal (< 10 m breed) is, worden ook de percelen hier weer aan grenzend meegenomen.

Indien de aangrenzende percelen groot zijn, wordt alleen het gedeelte van deze percelen binnen 25 meter vanaf de grens van de bodemonderzoekslocatie in beschouwing genomen, tenzij er aanleiding bestaat toch het gehele perceel te onderzoeken. Op onderstaande luchtfoto is de globale begrenzing van de onderzoekslocatie weergegeven.



Afbeelding 1: globale begrenzing onderzoekslocatie (Bron luchtfoto: Geo-oblique gemeente Boxtel)

2.2 Topografische beschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hamsestraat, zuidoostelijk aan de rand van het dorp Liempde. Kadastraal is de locatie bekend als gemeente Liempde, sectie B, nrs. 3066, 3176 en 3252. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $X = 154.250$ / $Y = 397.080$. Zie bijlage 1 voor een topografisch overzicht en kadastrale kaart.

2.3 Historisch overzicht en omgeving

Uit kaartmateriaal van de geraadpleegde historische kadasterkaarten is af te leiden dat de onderzoekslocatie altijd agrarisch in gebruik is geweest (akker/weiland). Ten noorden van de onderzoekslocatie is een boerderij zichtbaar (huidige Roderweg 22). Dit rijksmonument dateert uit het midden van de achttiende eeuw en is een typisch voorbeeld van de overgang van het hallenhuis naar de langgevelboerderij. De voorgevel is rond 1840 gebouwd. De oorspronkelijke kelder en de opkamer zijn bewaard gebleven. De rest van de boerderij is gemoderniseerd. [bron: www.liempde.info]



1984



1953



1936

Afbeelding 2a-2c: geraadpleegde historische kaarten (Bron kaarten: topotijdreis.nl)

2.4 Dossieronderzoek

Op 1 juni 2016 is de gekende bodeminformatie voor de onderzoekslocatie aangeleverd door de gemeente Boxtel. Alle informatie heeft betrekking op de percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Voor de onderzoekslocatie zijn geen milieuv vergunningen en bouw- en sloopvergunningen verleend. Er zijn 2 niet verleende vergunningen bekend:

- BV/2008287 schetsplan-aanvraag bouwvergunning - Hamsestraat, tegenover huisnummer 14-16 - het bouwen van een woning met garage/berging.
- BV/2009293 schetsplan-aanvraag bouwvergunning - Hamsestraat tegenover huisnr. 16a - bouwen van een woning.

In de omgeving is één bedrijf gevestigd. Dit is de voormalige autodemontage Van Oorschot (Hamsestraat 14). De autodemontage heeft plaatsgevonden van 9 augustus 1993 tot omstreeks 31 maart 2008. Op 23 maart 2011 is een melding Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer binnengekomen voor het toevoegen van een plaatwerkerij binnen het huidige bedrijf ten behoeve van de reparatie en schadeherstel van personen- en bestelauto's. Bij een milieucontrole op 1 september 2015 is gebleken dat enkel motorvoertuigen worden gestald, geen autowrakken. Binnen het bedrijf zijn hierbij, los van een paar accu's, geen gevaarlijke stoffen opgeslagen en vonden er geen bodembedreigende activiteiten plaats.

In de directe omgeving van het plangebied zijn de in onderstaande tabel weergegeven bodemonderzoeken uitgevoerd:

Locatie	Bijzonderheden
Hamsestraat 12	Het betreft een verkennend onderzoek NVN 5740, met kenmerk CV96175v. Het rapport is opgesteld op 1 mei 1996 door Van Vleuten. De conclusie luidt: <ul style="list-style-type: none"> • In de bovengrond is een lichte verhoging van minerale olie aangetoond. • In de ondergrond zijn geen verhogingen aangetoond. • In het grondwater is een lichte verhoging van chroom aangetoond.
Hamsestraat ong. (zuidelijk plangebied)	Het betreft een verkennend onderzoek NVN 5740, met kenmerk 284052. Het rapport is opgesteld op 8 augustus 2008 door Milon milieu-onderzoek bv. De conclusie luidt: <ul style="list-style-type: none"> • In de bovengrond geen verhogingen aangetoond. • In de ondergrond zijn lichte verhogingen van kobalt en nikkel aangetroffen. • In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties van barium, molybdeen en xylenen aangetroffen.
Hamsestraat 16	Het betreft een oriënterend bodemonderzoek, met kenmerk 77-40439. Het rapport is opgesteld op 1 februari 1990 door Oranjewoud. Op deze locatie zijn een vijftal activiteiten in het bijzonder onderzocht: <ul style="list-style-type: none"> • Ophooglaag met puin en/of bouw- en sloopafval. • Autoplaatwerkerij annex –spuiterij. • Autowrakken terrein. • Dieselpompinstallatie. • Autoreparatiebedrijf. De conclusie uit dit onderzoek is niet opgenomen in het bodeminformatiesysteem.

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de locatie heeft, voor zover bekend, geen bovengrondse of ondergrondse opslag van oliehoudende producten plaatsgevonden. Voor zover bekend hebben er op de locatie geen ophogingen, opvullingen of dempingen plaatsgevonden.

Op de locatie zijn niet eerder bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.5 Bodemopbouw en geo(hydro)logie

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.2.

Diepte [m-mv]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-32	Formatie van Bostel	Zeer fijn tot matig grof zand, afwisselend 2 kleilagen aanwezig
32-100	Formatie van Veghel en Sterksel	Grof grindhoudend zand met tussenliggende kleilaag

Tabel 2.2: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Het plangebied is gelegen op circa 9,3-9,5 m +NAP. De stroming van het freatisch grondwater is volgens het Dinoloket in noordnoordwestelijke richting. Het grondwaterpeil bevindt zich op een hoogte van circa 8 m +NAP (1,5 m-mv). De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwater-beschermingsgebied.

2.6 Beschrijving van de onderzoekslocatie

Op 6 juni 2016 is een veldinspectie uitgevoerd. Hierbij is gelet op het terreingebruik en de aanwezigheid van ondergrondse tanks, stookplaatsen, (half)verhardingslagen, ophogingen, storthopen, dempingen, afgravingen en asbesthoudend materiaal op het maaiveld.

De locatie is in gebruik als weiland. Noordwestelijk op het plangebied is een stalletje aanwezig met pannendak. Noordelijk is een haag van het belendende perceel (Hamsestraat 1) aanwezig. Oost- en zuidelijk is een groenstrook aanwezig. Westelijk is achter de bomenrij de Hamsestraat gelegen.

Tijdens de veldinspectie is zover mogelijk door de aanwezige gras geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Er zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van bodemverontreinigingen of bronnen van verontreinigingen. Een fotoreportage van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 2.

2.7 Asbest

Conform de NEN 5707 (Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond) is er sprake van een asbestverdachte locatie indien er sprake is van één of meer van de hieronder beschreven activiteiten of gebeurtenissen:

- de eventuele aanwezigheid in het verleden van bedrijven, die asbesthoudende producten, apparaten of voorwerpen vervaardigen en/of verwerken;
- de eventuele aanwezigheid in het verleden en/of heden van bedrijfsgebouwen (o.a. schuren), waarin (veel) asbesthoudende bouwstoffen zijn verwerkt, en of de aanwezigheid van asbestresten in de bodem en/of onder verhardingen (o.a. erven van boerderijen);
- de aanwezigheid van woongebouwen, gebouwd van asbestcementplaten, dan wel in het verleden gerenoveerd met toepassing van asbestcementproducten, met een gerede kans dat asbestresten in tuinen en/of plantsoenen zijn achtergebleven;
- eventuele stortingen van asbestverdachte afvalstoffen;
- de kans op aanwezigheid van asbesthoudende buizen of ophooglagen in de ondergrond;
- de toepassing van asbesthoudende beschoeiingen langs watergangen of in (volks)tuinen;
- de (vroegere) aanwezigheid van glastuinbouw, danwel afval van kassen op of in de bodem;
- er hebben in het verleden calamiteiten met asbest plaatsgevonden (asbestbrand), zonder dat de verspreid geraakte asbestresten (meteen) zijn opgeruimd.

Uit het dossieronderzoek en de uitgevoerde veldinspectie is geen informatie naar voren gekomen dat bovengenoemde activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal is niet te verwachten op de onderzoekslocatie.

2.8 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

Het toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie is wonen met tuin.

2.9 Onderzoekshypothese

Gebaseerd op de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als "onverdacht" beschouwd. Het onderzoek is dan ook uitgevoerd conform de NEN 5740 norm voor onverdachte locaties. De aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem wordt niet verwacht (niet verdacht).

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

3.1 Inleiding

Op basis van de verzamelde informatie uit het vooronderzoek (NEN 5725) en de gestelde onderzoekshypothese(n) voor de onderzoekslocatie, is een onderzoeksstrategie opgesteld conform de richtlijnen van de onderzoeksnorm NEN-5740 (Bodem-Landbodem; Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009) van het Nederlands Normalisatie-Instituut.

3.2 Onderzoeksstrategie

In principe worden boringen willekeurig verspreid over de gehele onderzoekslocatie. Voor het vaststellen van de milieuhygiënische conditie van de bodem (grond en grondwater) van de onderzoekslocatie zal volgens onderstaande strategie veldwerk en monsternamen voor laboratoriumanalyse plaatsvinden.

ONDERZOEKSNORM NEN-5740 'onverdacht'									
Aantal boringen				Aantal te nemen monsters			Aantal te onderzoeken (meng)monsters		
oppervlakte (m ²)	tot 0,5 m	èn tot 2 m	èn met peilbuis	grond		grondwater	bovengrond	ondergrond	grondwater
				0-0,5 m	0,5-2,0 m ¹				
8.240	13	4	2	19	18	2	3	2	2
Analysepakket							NEN-grond incl. lutos	NEN-grond incl. lutos	NEN-grondwater

Tabel 3.1: Veldwerk, monsternamen en analysestrategie volgens NEN-5740 "onverdacht"

¹⁾ Uit elke boring van 0,5 tot 2,0 diepte worden drie monsters in trajecten van ten hoogste 0,5 m genomen.

Legenda bij tabel 3.1

m: meter beneden maaiveld

lutos: lutum en organische stofgehalte

De bovengrond en de ondergrond worden onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- drogestof-bepaling
- 9 zware metalen
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- 7 Polychloorbifenylen (PCB)
- minerale olie

Tevens bepaalt het laboratorium het gehalte aan organische stof en lutumgehalte voor het vaststellen van een toetsingskader voor de lokale bodemkwaliteit.

Het grondwater wordt onderzocht op de stoffen uit het NEN 5740 'standaardpakket':

- 9 zware metalen
- 8 vluchtige aromatische koolwaterstoffen (incl. naftaleen)
- 21 vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen
- minerale olie

4. VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Algemeen

Conform de onderzoeksstrategie, zoals beschreven in hoofdstuk 3, is op de onderzoekslocatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van BRL SIKB 2000 conform protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

4.2 Grondbemonstering

Op 6 juni 2016 zijn de boringen geplaatst volgens de in paragraaf 3.2 weergegeven onderzoeksstrategie conform protocol 2001 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer H. van den Tillaar. De heer H. van den Tillaar is erkend monsternemer in het kader van de BRL SIKB 2000 voor de protocollen 2001, 2002 en 2018.

De boringen zijn verricht met behulp van de Edelmanboor (\varnothing 7 of 10 cm). Zie voor de boorpuntlocaties bijlage 3.

Het opgeboorde bodemmateriaal is volgens de classificatienorm voor onverharde bodems (NEN 5104) beoordeeld. Daarnaast is vastgesteld in hoeverre het opgeboorde materiaal mogelijke aanwijzingen biedt voor de aanwezigheid van visueel zichtbare verontreiniging.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de bodemopbouw heeft laagsgewijze bemonstering plaatsgevonden. De uitkomende grond en alle zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn per boring beschreven in de profielbeschrijvingen (zie bijlage 4).

Bij de uitvoering van de boringen zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd in het opgeboorde boormateriaal.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN 5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een inspectie van het terrein plaatsgevonden. Op het maaiveld (zover mogelijk door de begroeiing) en in de vrijkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Gebaseerd op de diepte en stroming van het freatisch grondwater zijn twee boringen afgewerkt met een peilbuis (zie bijlage 4). Peilbuis 1 is bovenstrooms en peilbuis 2 is benedenstrooms op de onderzoekslocatie geplaatst. De bovenkant van het peilbuisfilters zijn 0,5 meter onder de aangetroffen grondwaterstand geplaatst. Ter plaatse van peilbuis 1 bevindt het filter zich van 2-3 meter beneden maaiveld. Ter plaatse van peilbuis 2 bevindt het filter zich van 2,15-3,15 meter beneden maaiveld. Tijdens de installatie van de peilbuis is geen werkwater gebruikt.

4.3 Grondwatermonstername

De peilbuizen zijn een week na plaatsing op 15 juni 2016 bemonsterd conform protocol 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. De bemonstering is uitgevoerd door erkend veldwerker van Aeres Milieu, de heer H. van den Tillaar.

Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand opgenomen en zijn de zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater bepaald. Deze waarden waren constant bij monstername. De geleidbaarheid is gecorrigeerd voor de grondwatertemperatuur.

De geleiding is een maat voor de concentratie aan opgeloste stoffen in het water, terwijl de pH de zuurgraad van het water aangeeft (pH<7: zuur, pH = 7: neutraal, pH>7: basisch).

De grondwatermonsters zijn in het veld, voor zover noodzakelijk gefiltreerd en geconserveerd.

De in het veld gemeten parameters zijn in onderstaande tabel samengevat.

Peilbuisnummer	Pb 1	Pb 2
filterstelling [m-mv]	2-3	2,15-3,15
grondwaterpeil [m-mv]	0,7	0,55
toestroming	Slecht	Slecht
zuurgraad [pH]	6,57	6,35
elektrisch geleidingsvermogen [μ S/cm]	668	450
troebelheid [NTU]	235	233
drijfslag	Geen	Geen
geur	Geen	Geen
waargenomen afwijkingen	Geen	Geen

Tabel 4.1: Resultaten veldmetingen tijdens grondwatermonsternamen

De meetresultaten wijken niet af van natuurlijk of regionaal voorkomende waarden.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Algemeen

De analyses zijn uitgevoerd door het onderzoekslaboratorium van ALcontrol BV te Rotterdam. ALcontrol is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor Testlaboratoria conform ISO/IEC 17025, waar verdere conservering en (voor)behandeling van de monsters plaats heeft gevonden.

5.2 Grond(meng)monster(s)

In het laboratorium zijn voor het chemisch onderzoek van de grondmonsters uit de boven- en ondergrond al dan niet mengmonsters samengesteld volgens onderstaande tabel. De keuze voor het samenstellen van deelmonsters tot een mengmonster of het analyseren van individuele monsters is gebaseerd op de zintuiglijke waarnemingen in het veld en op de onderzoeksstrategie.

(Meng)monsternummer	Grondmonster(s) ¹⁾	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen
MM1	1-1 / 3-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1	0-0,5	--
MM2	4-1 / 5-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1	0-0,5	--
MM3	2-1 / 6-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1	0-0,5	--
MM4	1-4 / 1-5 / 3-5 / 4-4	0,5-2,0	--
MM5	2-2 / 2-3 / 2-4 / 2-5 / 5-3 / 5-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 6-5	0,5-2,0	--

Tabel 5.1: schema grond(meng)monsters

¹⁾ Het eerste cijfer geeft het boorpunt aan, het tweede cijfer het monsternametraject (zie bijlage 3).

5.2.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

De analyseresultaten van de grond(meng)monsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de Regeling bodemkwaliteit (RBK) is vastgelegd dat per 1 juli 2013 de toetsing altijd moet plaatsvinden door het gevonden gehalte in een monster eerst te corrigeren met het lutum en organisch stof gehalte (=berekende concentratie) en vervolgens te vergelijken met de grenswaarden van de Regeling Bodemkwaliteit.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende achtergrondwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 6 voor het analyserapport met nummer 12316935.

(Meng)monsternummer	Bodemlaag [m-mv]	Zintuiglijke waarnemingen	Verhoogde component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.] en toetsing
MM1	0-0,5	--	Lood	57,6 *
MM2	0-0,5	--	--	--
MM3	0-0,5	--	--	--
MM4	0,5-2,0	--	--	--
MM5	0,5-2,0	--	--	--

Tabel 5.2: Toetsingsresultaten van de grond(meng)monsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat grondmengmonster MM1 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) licht verontreinigd is met lood. In de overige bovengrondmengmonsters MM2-MM3 (dieptetraject 0-0,5 m-mv.) en in de ondergrondmengmonsters (0,5-2,0 m-mv.) zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Zware metalen, zoals lood, bezitten een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu.

De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties. Tot de bedrijfsactiviteiten die verontreiniging van de bodem met zware metalen kunnen veroorzaken worden onder andere gerekend galvanische bedrijven, grafische industrie, sloperijen en metaalbewerkende industrie.

5.2.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de berekende concentratie aan lood in de bovengrond in tegenspraak is met de vooraf geformuleerde hypothese dat de locatie als onverdacht beschouwd kan worden.

5.2.3 Toetsing Bodemkwaliteitskaart gemeente Boxtel

De gemeten verhoogde concentratie in bovengrondmengmonster MM1 is tevens getoetst aan de achtergrondwaarden welke zijn opgenomen in de Bodemkwaliteitskaart van de gemeente Boxtel, zone 5 (agrarisch buitengebied). In onderstaande tabel zijn de berekende concentraties en de achtergrondwaarden opgenomen.

Grondmeng monster	Component	Berekende concentratie [mg/kg d.s.]	Achtergrondwaarden (95 P 'statistische parameters' zone 5')	Overschrijding achtergrondwaarden
MM1	Lood	57,6	60,88	Nee

Tabel 5.3: Toetsing aan de achtergrondconcentraties Bodemkwaliteitskaart Gemeente Boxtel

Uit de toetsing blijkt dat de gemeten concentratie lood in grondmengmonster MM1 de vastgestelde achtergrondwaarden voor de zone agrarisch buitengebied niet overschrijdt. De gemeten concentratie lood blijft beneden de tussenwaarde (= het gemiddelde van de achtergrondwaarden (AW2000) en de interventiewaarden voor grond). Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.

5.3 Grondwatermonster(s)

5.3.1 Analyseresultaten grondwatermonster(s)

De analyseresultaten van de grondwatermonsters worden in de volgende tabel samengevat, waarbij door middel van onderstaande sterrencodering de mate van verontreiniging is aangegeven.

- * Het gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde;
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde.

In de kolommen zijn alleen die stoffen vermeld waarvan de analyseresultaten na toetsing hoger zijn dan de bijbehorende streefwaarde voor duurzame bodemkwaliteit. Zie bijlage 7 voor het analyserapport met nummer 12323613.

Peilbuis	Filtertraject [m-mv]	Grondwaterstand [m-mv]	Verhoogde component	Gemeten concentratie [$\mu\text{g/l}$] en toetsing	
				Gemeten concentratie [$\mu\text{g/l}$]	Toetsing
1	2-3	0,70	Barium	200	*
			Zink	77	*
2	2,15-3,15	0,55	Barium	100	*
			Zink	67	*

Tabel 5.4: Toetsingsresultaten van de grondwatermonsters

Uit de analyseresultaten blijkt dat het grondwater afkomstig uit peilbuizen 1 en 2 enkele van de onderzochte componenten (barium en zink) zijn gemeten in een gehalte verhoogd ten opzichte van de streefwaarde.

De lichte verontreinigingen met barium en zink worden waarschijnlijk gedeeltelijk van buiten de onderzoekslocatie aangevoerd, aangezien in de ondergrondmonsters geen verhoogde concentraties gemeten zijn. Op de locatie zijn ook geen verontreinigingsbronnen aan te wijzen die in relatie zouden kunnen staan met de verhoogd aangetroffen gehalten aan barium en zink.

5.3.2 Toetsing van de gestelde hypothese

Geconcludeerd kan worden dat de gemeten concentraties in het grondwater in tegenspraak zijn met de vooraf opgestelde hypothese dat de locatie onverdacht is. Het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek is gelet op de aangetroffen componenten en gemeten concentraties niet noodzakelijk.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. in juni 2016 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Hamsestraat te Liempde.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood. In de ondergrond zijn geen gehalten gemeten verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde. Het freatisch grondwater is licht verontreinigd met barium en zink.

De resultaten van dit bodemonderzoek geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend of nader bodemonderzoek.

De milieuhygiënische conditie van de bodem vormt geen belemmering voor de voorgenomen planontwikkeling.

De aangetroffen lichte verontreiniging in de bovengrond kunnen wel bij grondafvoer beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik van de grond omdat dan veelal andere normen gelden. Ten aanzien van hergebruik van deze grond elders is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is niet multifunctioneel toepasbaar. Het wordt daarom afgeraden het freatisch grondwater te gebruiken voor consumptie, besproeiing of proceswater.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



12345	Deze kaart is noordgericht	Schaal 1:500		
25	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		LIEMPDE
	Huisnummer	Sectie		B
	Vastgestelde kadastrale grens	Perceel	3252	
	Voorlopige kadastrale grens			
	Administratieve kadastrale grens			
	Bebouwing			
	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 mei 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		

BIJLAGE 2

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



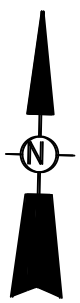
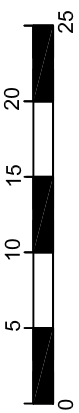
Foto 5



Foto 6

BIJLAGE 3

Situatietekening onderzoekslocatie met boorpunten



locatie	Hamsestraat (ong.), Liempde
project	AM16172
opdrachtgever	BRO
schaal	1 : 500
formaat	A3
datum	17-6-2016
getekend	HvdIT



Legenda:

● boring tot 0,50 m-mv.

○ boring tot 2,00 m-mv.

F peilbuis. (g.w.s. : noordnoordwestelijk)

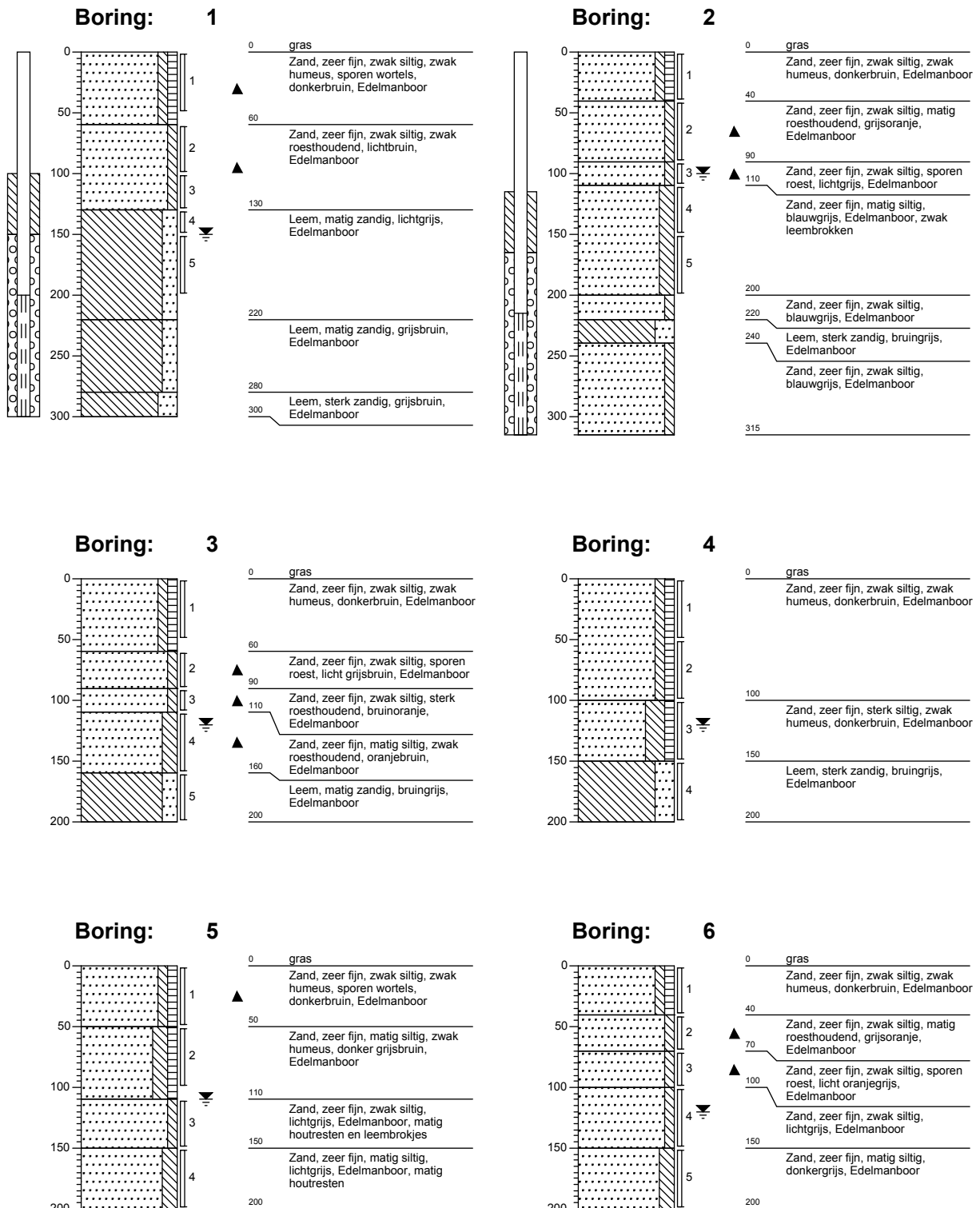
□ onderzoekslocatie

gras

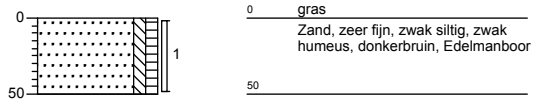


BIJLAGE 4

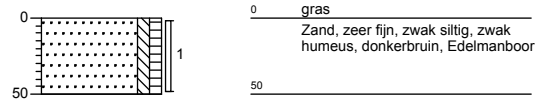
Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen



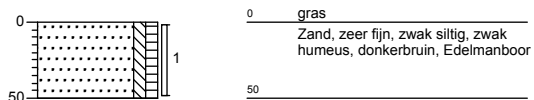
Boring: 7



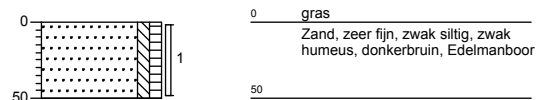
Boring: 8



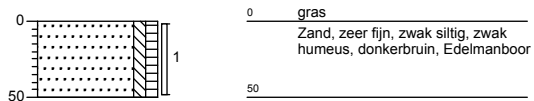
Boring: 9



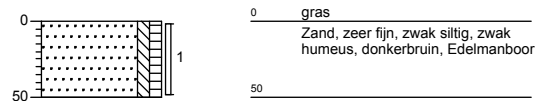
Boring: 10



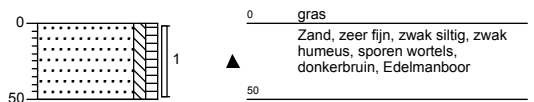
Boring: 11



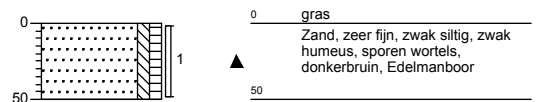
Boring: 12



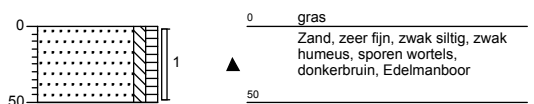
Boring: 13



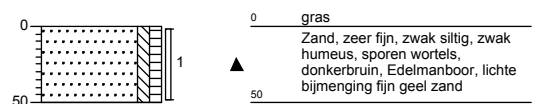
Boring: 14



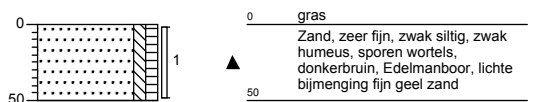
Boring: 15



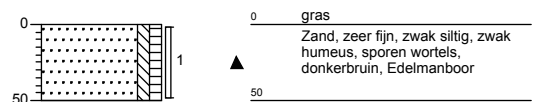
Boring: 16



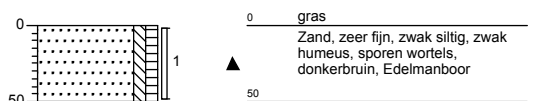
Boring: 17



Boring: 18

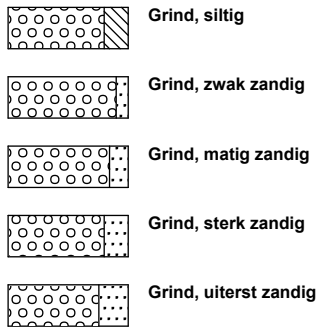


Boring: 19

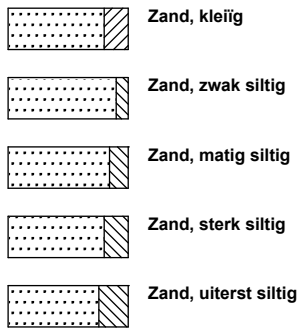


Legenda (conform NEN 5104)

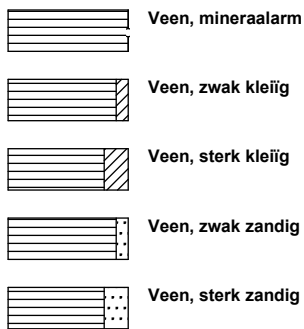
grind



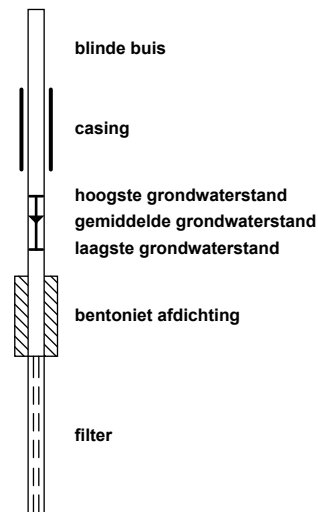
zand



veen



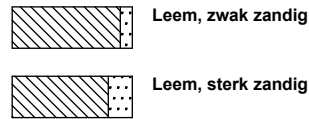
peilbuis



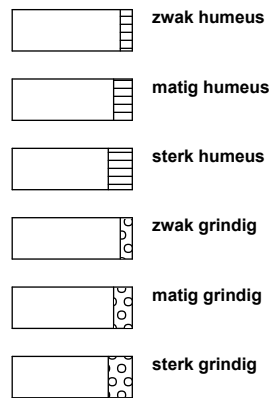
klei



leem



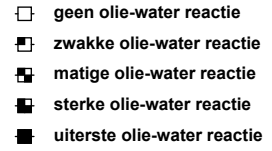
overige toevoegingen



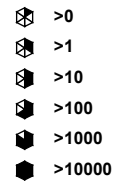
geur



olie



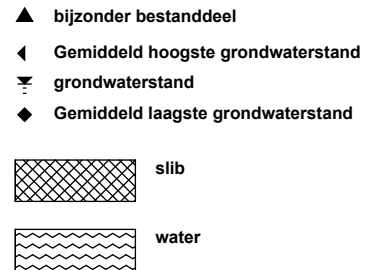
p.i.d.-waarde



monsters



overig



BIJLAGE 5

Verklaring Veldmedewerker

VERKLARING

Hierbij verklaar ik (ondergetekende) dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Projectnummer

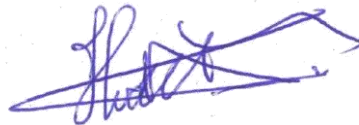
AM16172

Onderzoekslocatie

Hamsestraat te Liempde

Gecertificeerd monsternemer

Dhr. H. van den Tillaar



BIJLAGE 6

Analyseresultaten grond(meng)monster(s) met achtergrond- en
interventiewaarden

Projectnaam Hamsestraat (ong.), Liempde
 Projectcode AM16172

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	MM1 1		MM2 2		MM3 3		AW 1/2(AW+I)		I	RBK eis
	or	br	or	br	or	br				
droge stof (gew.-%)	84.1	--	81.4	--	82.3	--				
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--	<1	--				
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--	Geen	--				
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	2.1	--	2.5	--	2.3	--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem) (% vd DS)	2.5	--	2.7	--	3.2	--				
METALEN										
barium ⁺	22	80.2	<20	49.9	22	74.1			920	20
cadmium	0.28	0.476	0.31	0.516	0.28	0.467	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	<1.5	3.5	<1.5	3.43	<1.5	3.26	15	102	190	3.0
koper	7.0	14.2	6.8	13.5	6.2	12.2	40	115	190	5.0
kwik	<0.05	0.0498	<0.05	0.0495	<0.05	0.0492	0.15	18	36	0.050
lood	37	57.6	13	20	15	23	50	290	530	10
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5
nikkel	<3	5.88	<3	5.79	<3	5.57	35	68	100	4.0
zink	41	94.6	28	63.4	28	62.2	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--				
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--				
antraceen	<0.01	--	<0.01	--	<0.01	--				
fluoranteen	0.02	--	0.02	--	0.03	--				
benzo(a)antraceen	0.01	--	0.01	--	0.02	--				
chryseen	0.01	--	<0.01	--	0.02	--				
benzo(k)fluoranteen	0.01	--	0.01	--	0.01	--				
benzo(a)pyreen	0.01	--	0.01	--	0.02	--				
benzo(ghi)peryleen	0.01	--	0.01	--	0.01	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0.01	--	0.01	--	0.01	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.101	0.101	0.098	0.098	0.141	0.141	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--	<1	--				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	23.3	^a 4.9	19.6	4.9	21.3	^a 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C12-C22	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C22-C30	<5	--	<5	--	<5	--				
fractie C30-C40	<5	--	<5	--	<5	--				
totaal olie C10 - C40	<20	66.7	<20	56	<20	60.9	190	2595	5000	35

Monstercode en monstertraject

¹ 12316935-001 MM1 1-1 / 3-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1
² 12316935-002 MM2 4-1 / 5-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1
³ 12316935-003 MM3 2-1 / 6-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum		
1	2.1%	2.5%
2	2.5%	2.7%
3	2.3%	3.2%

Projectnaam Hamsestraat (ong.), Liempde
 Projectcode AM16172

Tablel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype	MM4 4		MM5 5		AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis		
	or	br	or	br						
droge stof (gew.-%)	81.7	--	83.3	--						
gewicht artefacten (g)	<1	--	<1	--						
aard van de artefacten (-)	Geen	--	Geen	--						
organische stof (gloeiverlies) (% vd DS)	<0.5	--	<0.5	--						
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem) (% vd DS)	8.0	--	5.4	--						
METALEN										
barium ⁺	33	73.1	<20	38.1			920	20		
cadmium	<0.2	0.221	<0.2	0.229	0.60	6.8	13	0.20		
kobalt	5.2	11	2.0	5.13	15	102	190	3.0		
koper	6.2	10.6	<5	6.48	40	115	190	5.0		
kwik	<0.05	0.0458	<0.05	0.0477	0.15	18	36	0.050		
lood	<10	9.92	<10	10.4	50	290	530	10		
molybdeen	<0.5	0.35	<0.5	0.35	1.5	96	190	1.5		
nikkel	18	35	6.3	14.3	35	68	100	4.0		
zink	26	47.3	<20	28.3	140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	<0.01	--	<0.01	--						
fenantreen	<0.01	--	<0.01	--						
antraceen	<0.01	--	<0.01	--						
fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--						
benzo(a)antraceen	<0.01	--	<0.01	--						
chryseen	<0.01	--	<0.01	--						
benzo(k)fluoranteen	<0.01	--	<0.01	--						
benzo(a)pyreen	<0.01	--	<0.01	--						
benzo(ghi)peryleen	<0.01	--	<0.01	--						
indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0.01	--	<0.01	--						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0.07	0.07	0.07	0.07	1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28 (µg/kgds)	<1	--	<1	--						
PCB 52 (µg/kgds)	<1	--	<1	--						
PCB 101 (µg/kgds)	<1	--	<1	--						
PCB 118 (µg/kgds)	<1	--	<1	--						
PCB 138 (µg/kgds)	<1	--	<1	--						
PCB 153 (µg/kgds)	<1	--	<1	--						
PCB 180 (µg/kgds)	<1	--	<1	--						
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	4.9	24.5	^a	4.9	24.5	^a	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	<5	--	<5	--						
fractie C12-C22	<5	--	<5	--						
fractie C22-C30	<5	--	<5	--						
fractie C30-C40	<5	--	<5	--						
totaal olie C10 - C40	<20	70	<20	70	190	2595	5000	35		

Monstercode en monstertraject

¹ 12316935-004 MM4 1-4 / 1-5 / 3-5 / 4-4

² 12316935-005 MM5 2-2 / 2-3 / 2-4 / 2-5 / 5-3 / 5-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 6-5

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013, Nr. 16675 en voor de achtergrondwaarde aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009 en met wijzigingen zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

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

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
- + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.
- or Origineel resultaat
- br Omgerekend resultaat

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing is gebruik gemaakt van de volgende samenstelling: (Als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)

Bodemtypehumuslutum

4	0.5%	8%
5	0.5%	5.4%



Analyserapport

Aeres Milieu BV
dhr. M. Vrolix
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hamsestraat (ong.), Liempde
Uw projectnummer : AM16172
ALcontrol rapportnummer : 12316935, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3H4ST4PL

Rotterdam, 17-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM16172. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

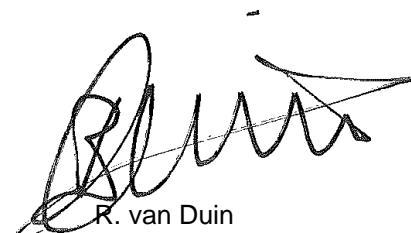
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Aeres Milieu BV
dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Hamsestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12316935 - 1Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 07-06-2016
Rapportagedatum 17-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 3-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1						
002	Grond (AS3000)	MM2 4-1 / 5-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1						
003	Grond (AS3000)	MM3 2-1 / 6-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1						
004	Grond (AS3000)	MM4 1-4 / 1-5 / 3-5 / 4-4						
005	Grond (AS3000)	MM5 2-2 / 2-3 / 2-4 / 2-5 / 5-3 / 5-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 6-5						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.1	81.4	82.3	81.7	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.5	2.3	<0.5	<0.5
KORRELROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	2.7	3.2	8.0	5.4
METALEN							
barium	mg/kgds	S	22	<20	22	33	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.31	0.28	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	5.2	2.0
koper	mg/kgds	S	7.0	6.8	6.2	6.2	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	37	13	15	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3	18	6.3
zink	mg/kgds	S	41	28	28	26	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.101 ¹⁾	0.098 ¹⁾	0.141 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Hamestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12316935 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 07-06-2016
Rapportagedatum 17-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM1 1-1 / 3-1 / 7-1 / 8-1 / 9-1 / 10-1						
002	Grond (AS3000)	MM2 4-1 / 5-1 / 11-1 / 12-1 / 13-1 / 14-1						
003	Grond (AS3000)	MM3 2-1 / 6-1 / 15-1 / 16-1 / 17-1 / 18-1 / 19-1						
004	Grond (AS3000)	MM4 1-4 / 1-5 / 3-5 / 4-4						
005	Grond (AS3000)	MM5 2-2 / 2-3 / 2-4 / 2-5 / 5-3 / 5-4 / 6-2 / 6-3 / 6-4 / 6-5						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Hamestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12316935 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 07-06-2016
Rapportagedatum 17-06-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Hamestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12316935 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 07-06-2016
Rapportagedatum 17-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5519167	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
001	Y5606017	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
001	Y5606000	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
001	Y5606088	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
001	Y5606086	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
001	Y5606010	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
002	Y5518965	07-06-2016	06-06-2016	ALC201

Paraaf :





Aeres Milieu BV
dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Hamestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12316935 - 1

Orderdatum 06-06-2016
Startdatum 07-06-2016
Rapportagedatum 17-06-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y5606087	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
002	Y5689994	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
002	Y5689752	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
002	Y5518908	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
002	Y5606081	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
003	Y5518368	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
003	Y5520409	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
003	Y5517550	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
003	Y5517487	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
003	Y5606016	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
003	Y5517553	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
003	Y5606083	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
004	Y5606031	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
004	Y5518610	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
004	Y5606032	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
004	Y5520407	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5517546	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606040	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606034	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606036	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606043	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606041	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606037	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606033	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606038	07-06-2016	06-06-2016	ALC201
005	Y5606025	07-06-2016	06-06-2016	ALC201

Paraaf :



BIJLAGE 7

Analyseresultaten grondwatermonster(s) met streef- en
interventiewaarden

Projectnaam Hamsestraat (ong.), Liempde
 Projectcode AM16172

Tablel: Analyseresultaten grondwater (as3000) monsters (gehalten in µg/l, tenzij anders aangegeven)

Monstercode	pb 1		pb 2		S	1/2(S+I)	I	RBK eis
Bodemtype	1		1					
METALEN								
barium	200	*	100	*	50	338	625	20
cadmium	<0.20		<0.20		0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	<2		<2		20	60	100	2.0
koper	<2.0		<2.0		15	45	75	2.0
kwik	<0.05		<0.05		0.050	0.18	0.30	0.050
lood	<2.0		<2.0		15	45	75	2.0
molybdeen	<2		<2		5.0	152	300	2.0
nikkel	<3		<3		15	45	75	3.0
zink	77	*	67	*	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	<0.2		<0.2		0.20	15	30	0.20
tolueen	<0.2		<0.2		7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	<0.2		<0.2		4.0	77	150	0.20
o-xyleen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
p- en m-xyleen	<0.2	--	<0.2	--				0.20
xylenen (0.7 factor)	0.21	a	0.21	a	0.20	35	70	0.21
styreen	<0.2		<0.2		6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	<0.02	a	<0.02	a	0.01	35	70	0.020
interventiefactor polycyclische aromatische koolwaterstoffen	0.0002		0.0002				1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	<0.2		<0.2		7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
cis-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				0.10
trans-1,2-dichlooretheen	<0.1	--	<0.1	--				
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.14	a	0.14	a	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	<0.2	a	<0.2	a	0.01	500	1000	0.20
1,1-dichloorpropan	<0.2		<0.2		0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropan	<0.2		<0.2		0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropan	<0.2		<0.2		0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.42		0.42		0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	<0.1	a	<0.1	a	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	<0.1	a	<0.1	a	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	<0.2		<0.2		24	262	500	0.20
chloroform	<0.2		<0.2		6.0	203	400	0.20
vinylchloride	<0.2	a	<0.2	a	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan	<0.2		<0.2				630	0.20
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	<25	--	<25	--				
fractie C12-C22	<25	--	<25	--				
fractie C22-C30	<25	--	<25	--				
fractie C30-C40	<25	--	<25	--				
totaal olie C10 - C40	<50		<50		50	325	600	50

Monstercode en monstertraject
¹ 12323613-001 pb 1
² 12323613-002 pb 2

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

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

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012), dus mag verondersteld worden kleiner dan de streefwaarde te zijn.*
- ^b gehalte is groter dan de streefwaarde (of geen streefwaarde voor opgesteld), en groter dan de RBK rapportagegrens zoals beschreven in de Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).*



Analyserapport

Aeres Milieu BV
Dhr. M. Vrolix
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hamsestraat (ong.), Liempde
Uw projectnummer : AM16172
ALcontrol rapportnummer : 12323613, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : GT17Z9A3

Rotterdam, 23-06-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AM16172. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

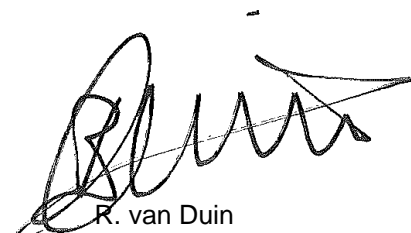
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager

Aeres Milieu BV
Dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Hamsestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12323613 - 1Orderdatum 15-06-2016
Startdatum 16-06-2016
Rapportagedatum 23-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1
002	Grondwater (AS3000)	pb 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	200	100
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	77	67
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Hamestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12323613 - 1

Orderdatum 15-06-2016
Startdatum 16-06-2016
Rapportagedatum 23-06-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	pb 1
002	Grondwater (AS3000)	pb 2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :





Aeres Milieu BV
Dhr. M. Vrolix

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Hamestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12323613 - 1

Orderdatum 15-06-2016
Startdatum 16-06-2016
Rapportagedatum 23-06-2016

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Aeres Milieu BV
Dhr. M. Vrolix

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Hamestraat (ong.), Liempde
Projectnummer AM16172
Rapportnummer 12323613 - 1

Orderdatum 15-06-2016
Startdatum 16-06-2016
Rapportagedatum 23-06-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1514294	16-06-2016	15-06-2016	ALC204
001	G6124158	16-06-2016	15-06-2016	ALC236
001	G6124159	16-06-2016	15-06-2016	ALC236
002	G6124161	16-06-2016	15-06-2016	ALC236
002	B1514295	16-06-2016	15-06-2016	ALC204
002	G6124160	16-06-2016	15-06-2016	ALC236

Paraaf :



Opdrachtgever: **Van de Giessen Milieupartner**
Sloophoosweg 16
5491 XR Sint Oedenrode

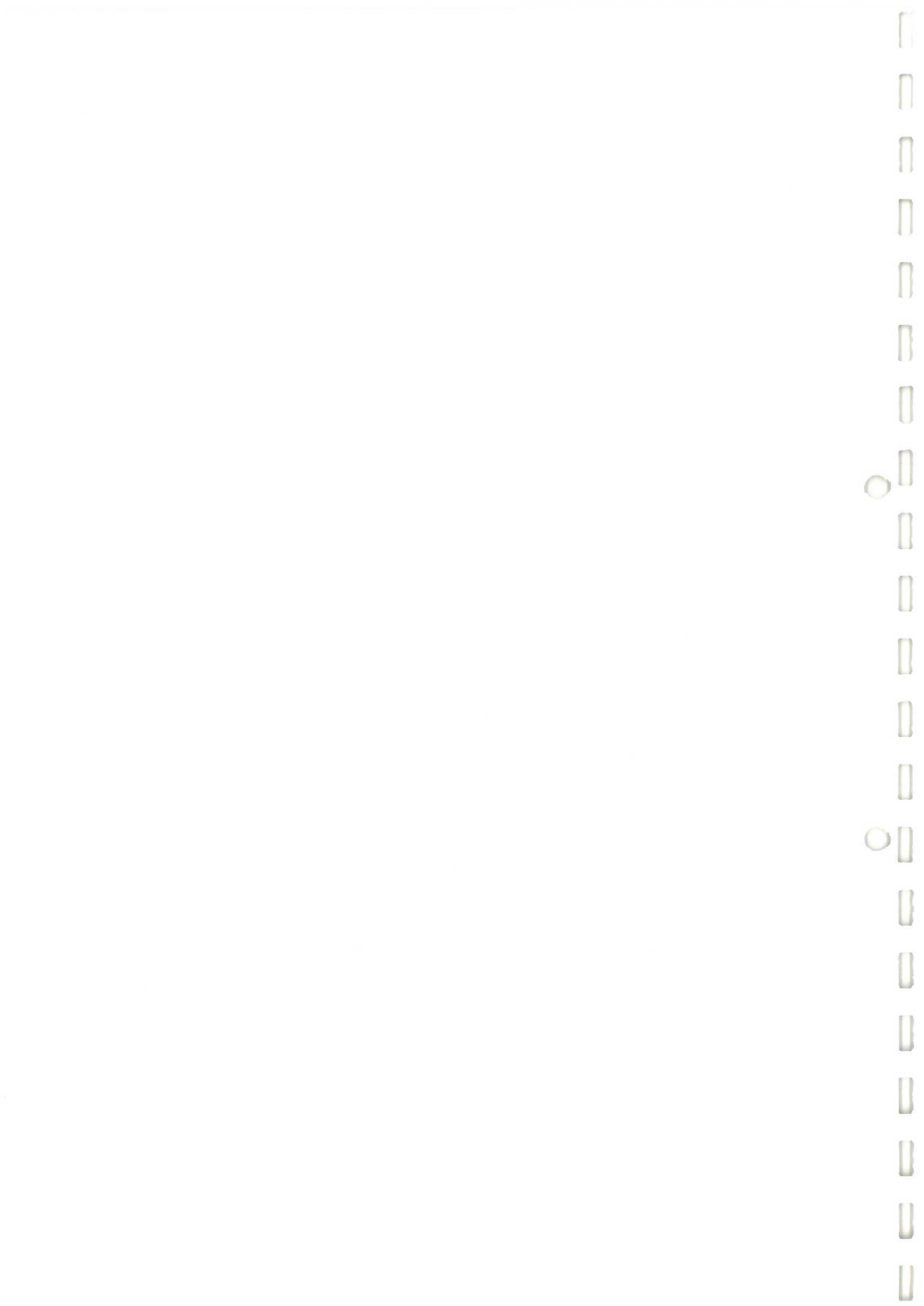
Opdrachtnummer: **61264**

Status rapport: **Definitief**

Datum rapport: **20 februari 2006**

RAPPORT
Verkennend bodemonderzoek
Locatie aan de Hamsestraat te
Liempde

Lankelma Geotechniek Zuid b.v.
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl



SAMENVATTING RESULTATEN

Algemeen

Opdrachtnummer : 61264
 Soort onderzoek : verkennend onderzoek conform NEN 5740
 Adres : Hamsestraat te Liempde
 Gemeente : Boxtel
 Opdrachtgever : Dhr. D. van de Giessen
 Projectadviseur : Ing. P.A.E. Leemans
 Datum rapport : 20 februari 2006
 Opp. locatie : ca. 3.000 m² (gehele locatie)
 Coördinaten : x = 154,2 y = 396,8

Aanleiding onderzoek

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een drietal woonhuizen. Doel van het verkennend bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Hypothese

Onverdacht (ONV)

Laboratoriumonderzoek

- geen streefwaarde overschrijding

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	gehalte
<i>Bovengrond</i>		
mm1	-	-
mm2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
mm3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B-01	-	-

Daar geen van de onderzochte stoffen de desbetreffende streefwaarden overschrijden dient de onderzoekshypothese te worden aanvaard. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van toekomstige nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is niet specifiek gekeken naar het voorkomen van asbest in de grond.



Om een eerste indruk te krijgen van de hergebruikmogelijkheden van eventueel op de locatie vrijkomende grond is de "Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet" aan de orde. Hiertoe zijn de verkregen analyseresultaten vergeleken met de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de genoemde vrijstellingsregeling.

Bij deze vergelijking blijkt dat geen van de onderzochte stoffen in een gehalte boven de samenstellingwaarde schone grond is aangetoond. Om deze reden zou eventueel vrijkomende bovengrond mogelijk kunnen worden beschouwd als "schone grond" grond. Opgemerkt wordt dat het slechts een indicatieve toetsing betreft.

Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij de afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd.



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Historische informatie	2
2.3	Achtergrondwaarden	2
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	3
3	Onderzoeksprogramma	4
3.1	Hypothesestelling en onderzoeksstrategie	4
3.2	Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740	4
4	Veldwerkzaamheden	5
4.1	Boorstrategie en uitvoering	5
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
5	Laboratoriumonderzoek	6
5.1	Toetsingscriteria	6
5.2	Bemonsteringsstrategie en uitvoering	6
5.3	Analysestrategie en uitvoering	6
5.3.1	Grondmonsters	7
5.3.2	Grondwatermonster	9
6	Onderzoeksresultaten	10
6.1	Grond	10
6.2	Grondwater	10
7	Conclusies en aanbevelingen	11

Bijlagen:

- 1) Regionale ligging locatie
- 2) Situatietekening met boorlocaties
- 3) Profielbeschrijvingen
- 4) Analysecertificaten grond en grondwater

	paraaf	datum
Auteur rapport: Ing. P.A.E. Leemans		20 februari 2006
Kwaliteitscontrole: C.C.A. van der Vleuten		20 februari 2006

Verzonden	Datum	Aantal
Dhr. D. van de Giessen	20 februari 2006	3



1 INLEIDING

In opdracht van Dhr. D. van de Giessen heeft Lankelma Geotechniek Zuid b.v. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een drietal woonhuizen.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is een geplande grondtransactie en in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Het onderzoek is uitgevoerd in januari/februari 2006.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek (hoofdstuk 5). Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 6) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).



2 VOORONDERZOEK

Conform het onderzoeksprotocol NVN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- archief gemeente Boxtel.

2.1 Locatiegegevens

De onderzochte locatie is gelegen aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel. Kadastraal is de locatie bekend onder Sectie G, nr 269 (ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 154,2$ $y = 396,8$.

De oppervlakte van de locatie bedraagt in totaal circa 3.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig perceel in gebruik als weiland. Gepland zijn een drietal woningen.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er midden 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. De Hamsestraat was reeds aanwezig.

Archiefonderzoek door de gemeente (mail A. van der Weide d.d. 03-03-06) heeft voor wat betreft onderhavig perceel en de naaste omgeving de volgende relevante gegevens opgeleverd.

Verkennd bodemonderzoek aan de Daasdreef ong. (Witteveen & Bos, december 1996, referentienummer: Lim1.1)

Uit de conclusie van het rapport blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan EOX is aangetoond. In de ondergrond worden geen verhogingen aangetroffen. In het grondwater wordt een licht verhoogd gehalte aan EOX wordt aangetroffen.

Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is, of is geweest van activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen

In het algemeen kan worden gesteld dat er in de regio op lokaal niveau in het grondwater (sterk) verhoogde gehalten aan metalen kunnen voorkomen.

2.3 Achtergrondwaarden

Voor zover bekend is in de gemeente Boxtel geen bodemkwaliteitskaart aanwezig.



2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De toplaag op de locatie bestaat uit matig fijn zwak siltig zand. Hieronder bestaat de bodem tot de verkende diepte van circa 2,5 m - mv. wisselend uit leem en zandlagen.

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van de Rijksgeologische Dienst en van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Diepte (m - mv.)	Geohydrologische eenheid	Geologische Formatie	Lithologie
0 - 2	Watervoerende laag	Boxtel	Zwak siltig zand
2 - 5	Scheidende laag	Laagpakket van Liempde	Zandig leem
5 - 30	Watervoerende laag	Boxtel	Zwak siltig zand

De grondwaterspiegel in de peilbuis B-01 is tijdens het onderzoek (februari 2006) aangetroffen op 1,0 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.



3 ONDERZOEKSPROGRAMMA

3.1 Hypothesestelling en onderzoeksstrategie

Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie als "onverdacht" gekwalificeerd ten aanzien van grond- en grondwaterverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de streefwaarden, lokale achtergrondwaarden of natuurlijke achtergrondwaarden vallen. Tevens is gesteld dat activiteiten op en in de omgeving van de onderzoekslocatie geen invloed hebben gehad op de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

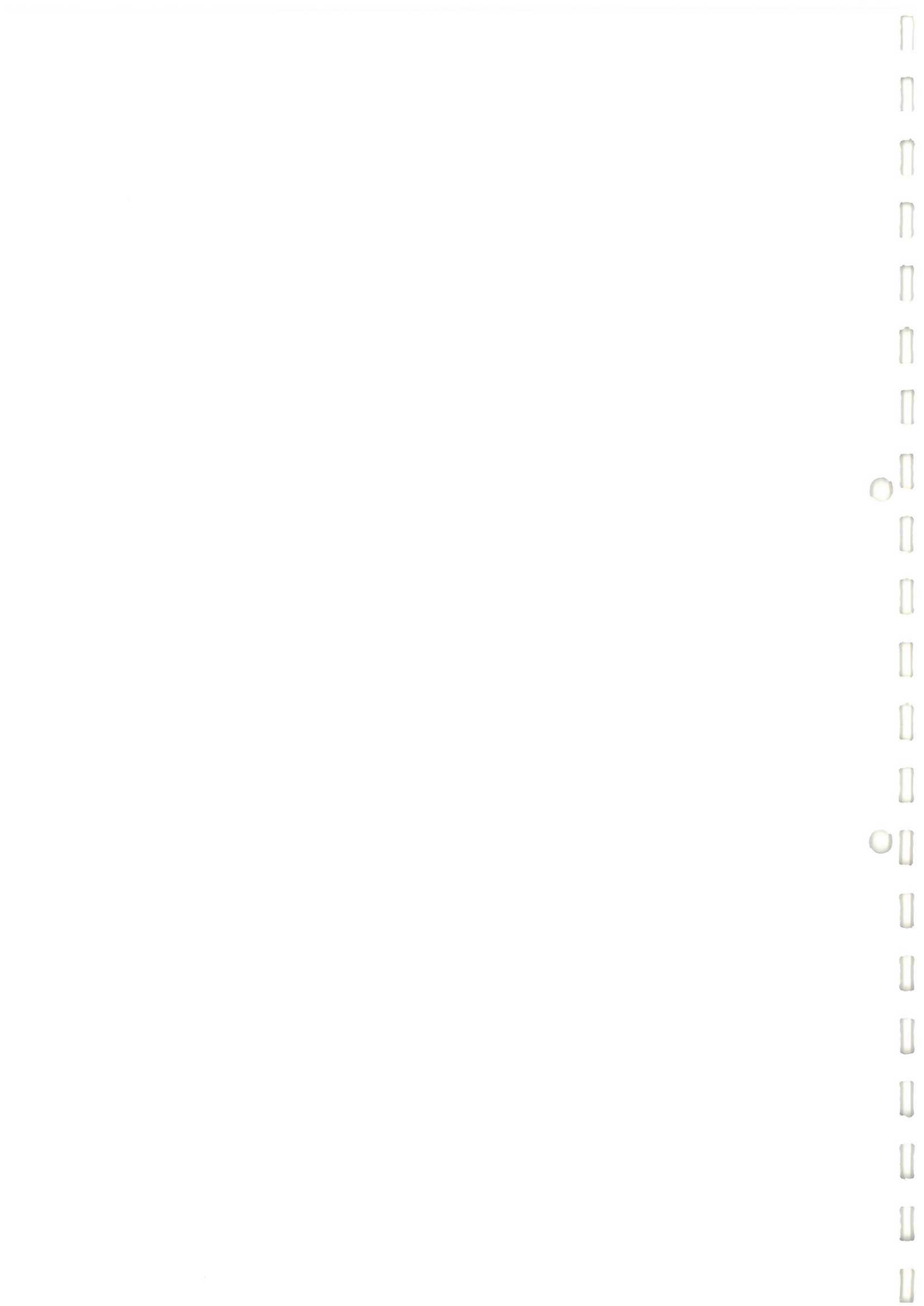
Onderzoeksstrategie

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is derhalve de boor-, bemonsterings- en analysestrategie zoals beschreven in de NEN 5740 voor "niet verdachte locaties" gehanteerd. Opgemerkt wordt dat bij een verkennend bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er is op gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

3.2 Afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740

De afwijkingen ten opzichte van het gestelde in de NEN 5740 zijn als volgt:

- De resultaten uit het vooronderzoek worden integraal gerapporteerd;
- De gehele locatie (ca. 3.000 m²);
- Bij het samenstellen van de mengmonsters zijn niet alle monsters die zijn genomen opgemengd. De meest representatieve zijn opgemengd voor onderzoek in het laboratorium.



4 VELDWERKZAAMHEDEN

4.1 Boorstrategie en uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 31 januari (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond) en bemonstering grondwater uit peilbuis B-01 op 8 januari. De posities van de boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond- en grondwatermonsters is verricht conform de normen NPR 5706, NPR 5741, NEN 5742 t/m 5745 en NEN 5766.

Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Boring	diepte in m-mv	filterdiepte in m-mv
B-04 t/m B-13	0,5	
B-02, B-03	2,0	
B-01	2,5	1,5 - 2,5

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.



5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, worden de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (de zogenaamde referentiewaarden) en, indien vastgesteld, aan de lokale achtergrondwaarden. Om een indicatie van de mogelijkheden tot hergebruik van de eventueel bij de bouw vrijkomende grond vast te stellen worden de resultaten getoetst aan de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in het Bouwstoffenbesluit.

Referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire interventiewaarden bodemsanering (VROM, februari 2000), die een onderdeel vormt van de Wbb.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde streef-, tussen- en interventiewaarden:

streefwaarde of S-waarde	= streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
tussenwaarde of T-waarde	= toetsingswaarde voor (nader) onderzoek ((streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	= interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <math><2\mu\text{m}</math>) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek locatiespecifieke referentiewaarden dienen te worden berekend.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de streef- en tussenwaarde
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de tussen- en interventiewaarde
- sterk verhoogd: gehalte gelijk of hoger dan de interventiewaarde.

Bouwstoffenbesluit

Sinds 1 juli 1999 is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. In het Bouwstoffenbesluit zijn richtlijnen opgenomen voor het bemonsteren en analyseren van partijen grond. Daarnaast zijn in het Bouwstoffenbesluit de "Vrijstellingsregeling grondverzet" en de "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden" opgenomen voor de verwerking en hergebruik van partijen grond. Omdat de gemeente op dit moment nog geen beschikking heeft over een Bodemkwaliteitskaart is de "Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet" niet van toepassing. De "Vrijstellingsregeling samenstellings- en immissiewaarden" is in algemene zin van toepassing.

5.2 Bemonsteringsstrategie en uitvoering

Gezien de resultaten van de texturele en zintuiglijke beoordeling van de boorprofielen (zie paragraaf 4.2) is besloten de oorspronkelijke bemonsteringsstrategie (bemonsteren van het bodemmateriaal per 0,5 meter diepte) aan te passen.

5.3 Analysestrategie en uitvoering

Ten behoeve van het analytisch onderzoek zijn op het laboratorium de navolgende mengmonsters samengesteld. In de onderstaande tabel is de samenstelling van de mengmonsters verwerkt en is weergegeven op welke parameters de grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd.



Monster	Compartiment	Boring	Diepte in m-mv	Analyseprogramma	
				Grond	Grondwater
mm1	toplaag	B01, B02, B04, B05, B06, B07	0 - 0,5	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
mm2	toplaag	B03 B08, B09, B10, B11, B12 B13	0 - 0,4 0 - 0,5	NEN grond ¹	
mm3	onderlaag	B01 B02 B03	0,5 - 0,9/1,6 - 2,0 1,5 - 2,0 0,4 - 0,8/1,2 - 2,0	NEN grond ¹ lutum en organisch stof	
B01	Grondwater	Peilbuis B-01	filter 1,5 - 2,5		NEN grondwater ²

¹ NEN grond	zware metalen (7 stuks, Cd,Cr,Cu,HG,Ni,Pb en Zn) en arseen, PAK, EOX, minerale olie, droge stofgehalte
² NEN grondwater	zware metalen (7 stuks, Cd,Cr,Cu,HG,Ni,Pb en Zn) en arseen, minerale olie, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtig gehalogeneerden (VOX)

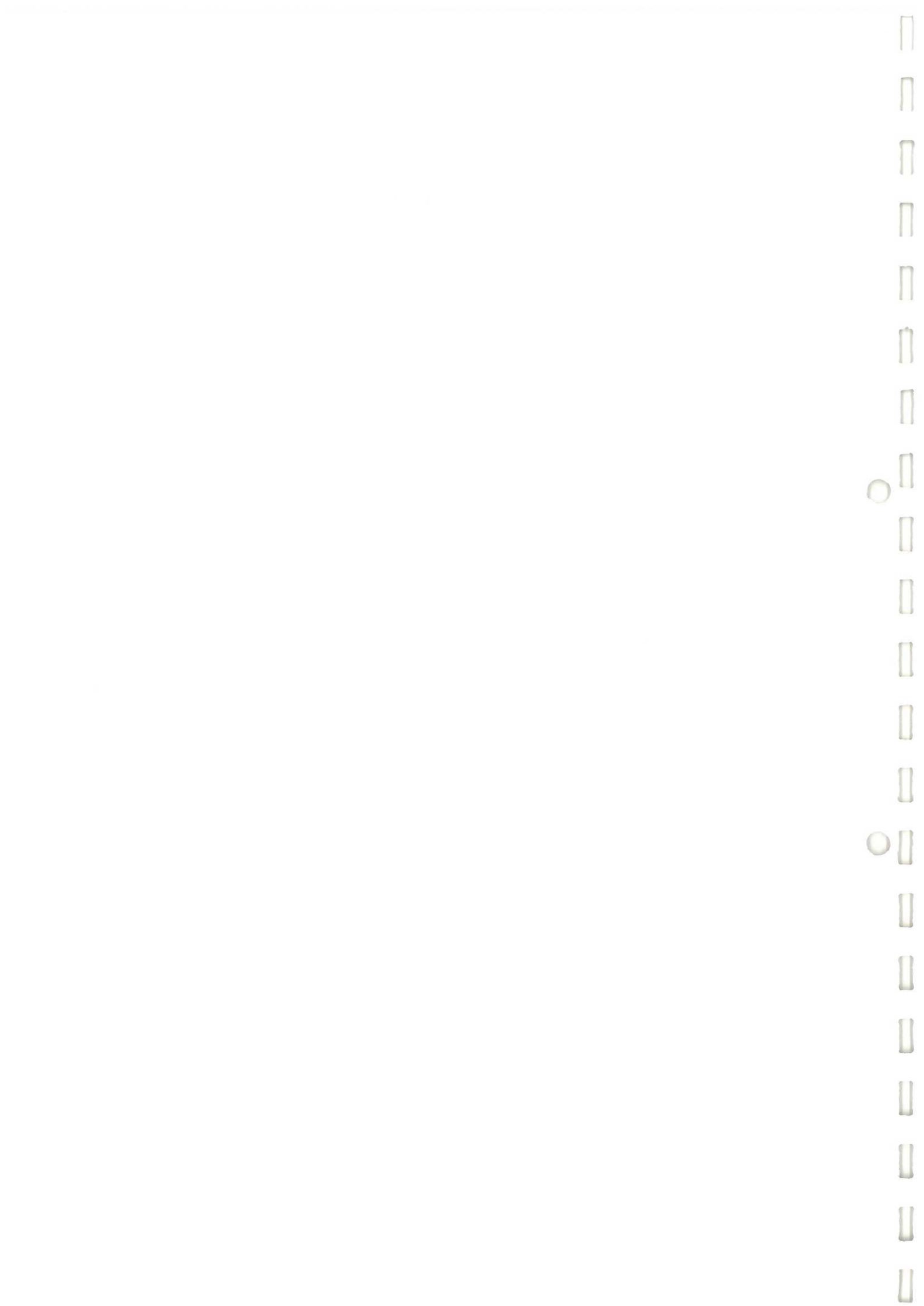
De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet (door de RvA erkend) geanalyseerd.

5.3.1 Grondmonsters

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarde en weergegeven in onderstaande tabel:

	MM1:	MM2:		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	83,0	80,8				
Organische stof (%vdDS)	3,0	-				
Lutum (%vdDS)	2,4	-				
Metalen						
arsen	<4	<4		17	25	33
cadmium	<0,4	<0,4		0,49	3,9	7,3
chrom	<15	<15		55	132	208
koper	5,1	7,1		18	57	96
kwik	<0,05	0,06		0,21	3,6	7,1
lood	<13	21		55	200	345
nikkel	<3	<3		12	43	74
zink	<20	29		62	190	317
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2	<0,2		1,0	21	40
EOX	<0,1	<0,1		0,30		
Minerale olie						
totaal olie	<20	<20		15	758	1500

- * = resultaat groter dan streefwaarde
- ** = resultaat groter dan tussengrenswaarde
- *** = resultaat groter dan interventiewaarde



	MM3:		S	½(S+I)	I
droge stof (gew.-%)	74,9				
Organische stof (%vdDS)	3,1				
Lutum (%vdDS)	6,2				
Metalen					
arsen	4,2		19	27	36
cadmium	<0,4		0,52	4,1	7,8
chrom	16		62	150	237
koper	6,4		21	65	109
kwik	<0,05		0,22	3,9	7,5
lood	<13		59	215	370
nikkel	12		16	57	97
zink	26		73	225	377
PAK (totaal, 10 van VROM)	<0,2		1,0	21	40
EOX	<0,1		0,30		
Minerale olie					
totaal olie	<20		16	783	1550

- * = resultaat groter dan streefwaarde
- ** = resultaat groter dan tussengrenswaarde
- *** = resultaat groter dan interventiewaarde

Toelichting vaststelling referentiewaarde lokale bodem

Op basis van de analytisch vastgestelde gehalten aan organische stof en lutum zijn de lokale referentiewaarden bepaald.



5.3.2 Grondwatermonster

De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarde en weergegeven in onderstaande tabel:

Monster	B01		S	½(S+I)	I
Geleidbaarheid (in µS/cm)	668				
Zuurgraad (pH)	6,89				
Metalen					
arseen	<5		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
Vluchtige Aromaten					
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
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	<0,1		7,0	204	400
cis 1,2-dichlooretheen	<0,1		0,1	10	20
tetrachlooretheen (per)	<0,1		0,01	20	40
tetrachloormethaan	<0,1		0,01	5,0	10
1,1,1-trichloorethaan	<0,1		0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	<0,1		0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	<0,1		24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	<0,1		6,0	203	400
Chloorbenzenen					
monochloorbenzeen	<0,2		7,0	94	180
dichloorbenzeen	<0,2		3,0	27	50
Minerale olie					
totaal olie	<50		50	325	600

- * = resultaat groter dan streefwaarde
- ** = resultaat groter dan tussengrenswaarde
- *** = resultaat groter dan interventiewaarde



6 ONDERZOEKSRÉSULTATEN

6.1 Grond

In de grond worden geen van de onderzochte stoffen in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet aangetoond.

6.2 Grondwater

In het grondwater worden geen van de onderzochte stoffen in concentraties boven de betreffende streefwaarden/detectielimiet aangetoond.



7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Dhr. D. van de Giessen heeft Lankelma Geotechniek Zuid b.v. een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Hamsestraat te Liempde, gemeente Boxtel.

Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van een drietal woningen. Doel van het verkennd bodemonderzoek is de in het kader van de Woningwet en de hieraan gerelateerde gemeentelijke bouwverordening opgelegde verplichting tot het, middels een steekproef, vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse.

Het verkennd bodemonderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen zoals beschreven in de Nederlandse norm NEN 5740 (oktober 1999): "Onderzoeksstrategie bij verkennd onderzoek".

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de onderzoeksstrategie hebben geleid.

In onderstaande tabel zijn de aangetoonde overschrijdingen weergegeven:

Medium	Verontreinigingen	
	Parameter	gehalte
<i>Bovengrond</i>		
mm1	-	-
mm2	-	-
<i>Ondergrond</i>		
mm3	-	-
<i>Grondwater</i>		
B-01	-	-

- geen streefwaarde overschrijding

Daar geen van de onderzochte stoffen de desbetreffende streefwaarden overschrijden dient de onderzoekshypothese te worden aanvaard. Er bestaan uit bodemkwaliteitsoogpunt geen beperkingen ten aanzien van toekomstige nieuwbouw. De gemeente is in deze echter het bevoegd gezag.

In het kader van dit onderzoek is niet specifiek gekeken naar het voorkomen van asbest in de grond.

Om een eerste indruk te krijgen van de hergebruikmogelijkheden van eventueel op de locatie vrijkomende grond is de "Ministeriële vrijstellingsregeling grondverzet" aan de orde. Hiertoe zijn de verkregen analyseresultaten vergeleken met de kwaliteitsnormen zoals opgenomen in de genoemde vrijstellingsregeling.

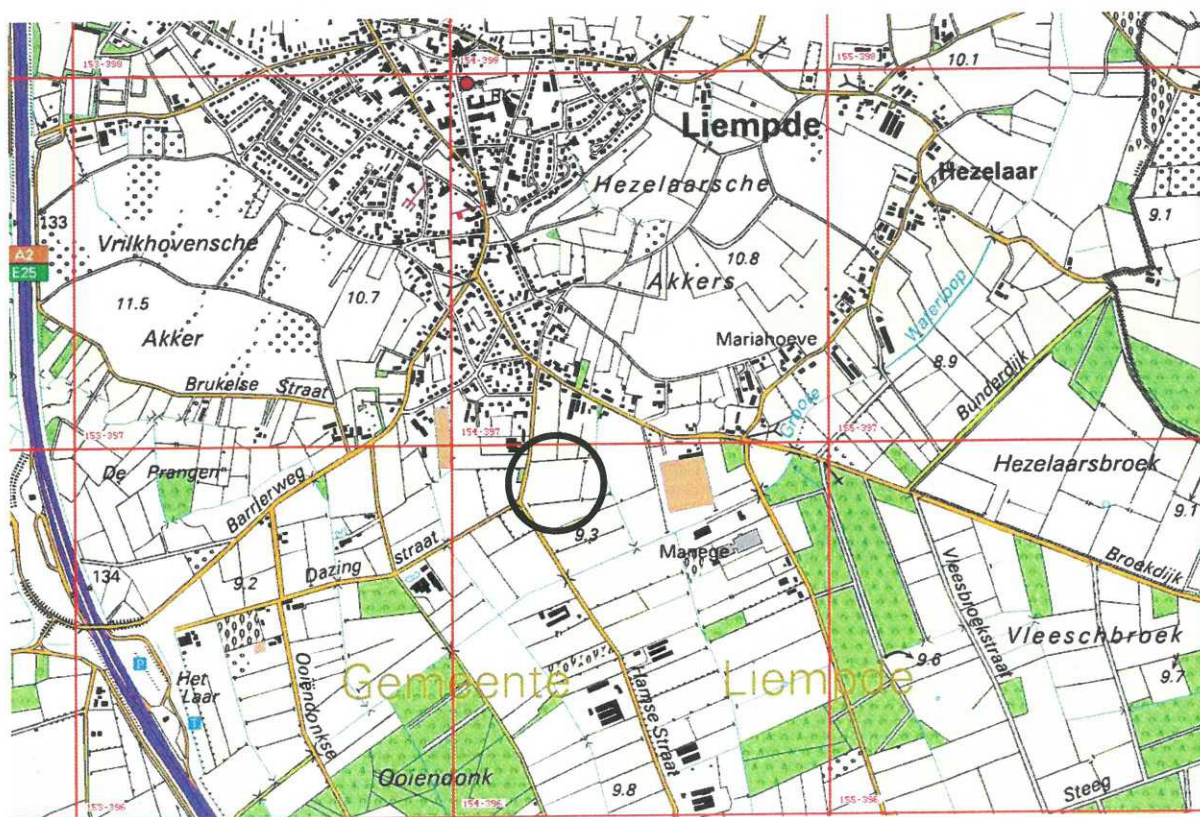
Bij deze vergelijking blijkt dat geen van de onderzochte stoffen in een gehalte boven de samenstellingwaarde schone grond is aangetoond. Om deze reden zou eventueel vrijkomende bovengrond mogelijk kunnen worden beschouwd als "schone grond" grond. Opgemerkt wordt dat het slechts een indicatieve toetsing betreft.

Afhankelijk van de bestemming en toepassing kan bij de afvoer van de grond om een onderzoek conform het protocol uit het Bouwstoffenbesluit worden gevraagd.



BIJLAGE 1: Situering Locatie





Ligging onderzoekslocatie



Postbus 38 5688 ZG Oirschot
tel 0499-578520 fax 0499-578573

Locatie aan de Hamsestraat te Liempde

Ligging onderzochte locatie

getekend : SH

schaal : 1 : 20000

datum : 20-02-2006

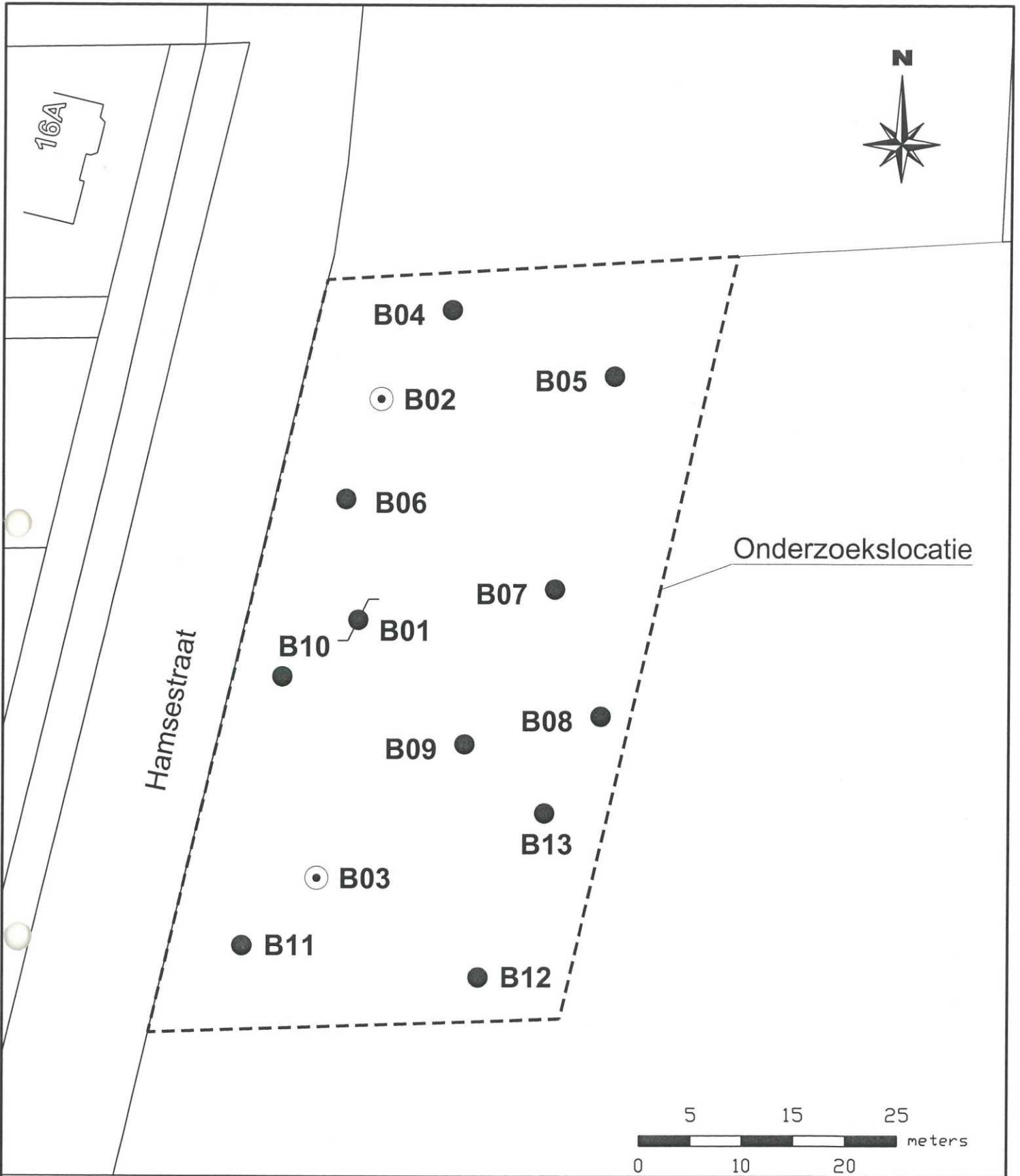
gewijzigd : --

werkno : 61264



BIJLAGE 2: Situatietekening





Legenda

- Peilbuis
- Grondboring 0,5 m-mv
- ⊙ Grondboring 2,0 m-mv
- ◀ Fotopositie + richting

Situatietekening	Project: Hamsestraat te Liempde		Project.nr. : 61264	Bijlage : 2
	Kaartblad :	X: 154,2 Y: 396,8	Schaal 1 : 500	Datum : 20-02-06
Getekend/Gecontroleerd : PLE /	Opdrachtgever :			



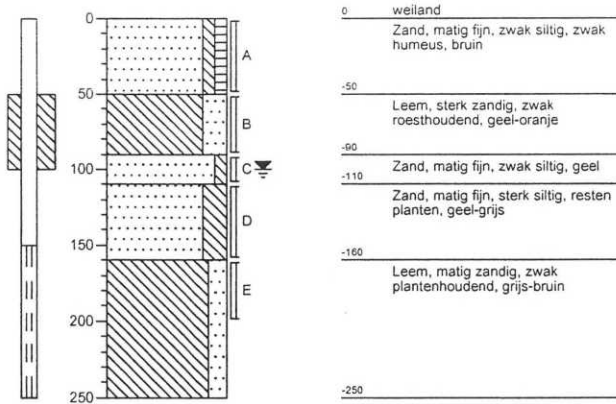


BIJLAGE 3: Boorbeschrijvingen



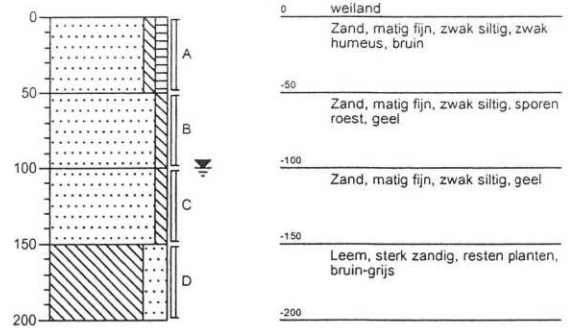
B01

Datum: 31-1-2006
 GWS: 100
 Opmerking:



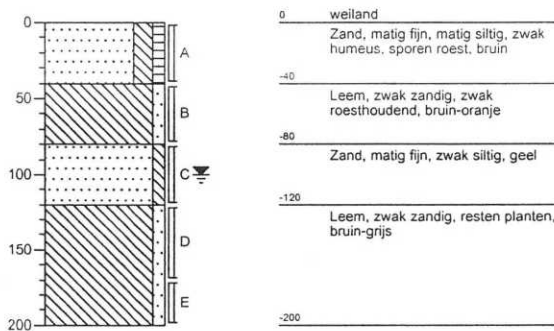
B02

Datum: 31-1-2006
 GWS: 100
 Opmerking:



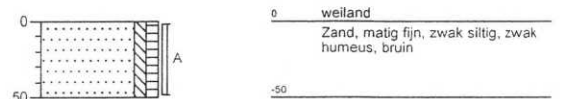
B03

Datum: 31-1-2006
 GWS: 100
 Opmerking:



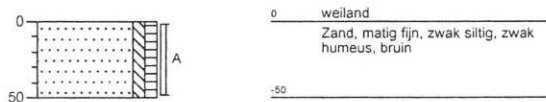
B04

Datum: 31-1-2006
 GWS: 100
 Opmerking:



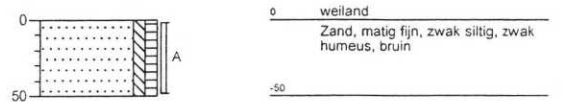
B05

Datum: 31-1-2006
 GWS: 100
 Opmerking:



B06

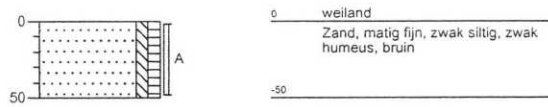
Datum: 31-1-2006
 GWS: 100
 Opmerking:





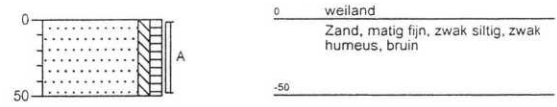
B07

Datum: 31-1-2006
 GWS:
 Opmerking:



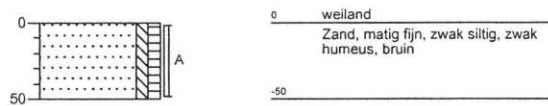
B08

Datum: 31-1-2006
 GWS:
 Opmerking:



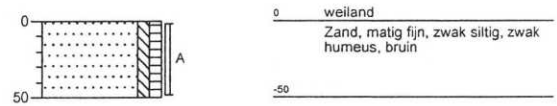
B09

Datum: 31-1-2006
 GWS:
 Opmerking:



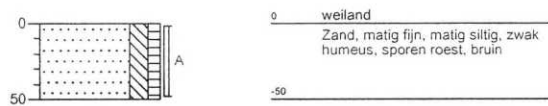
B10

Datum: 31-1-2006
 GWS:
 Opmerking:



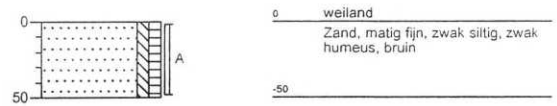
B11

Datum: 31-1-2006
 GWS:
 Opmerking:



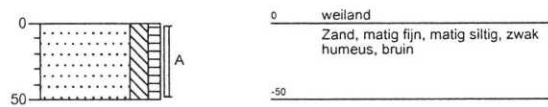
B12

Datum: 31-1-2006
 GWS:
 Opmerking:



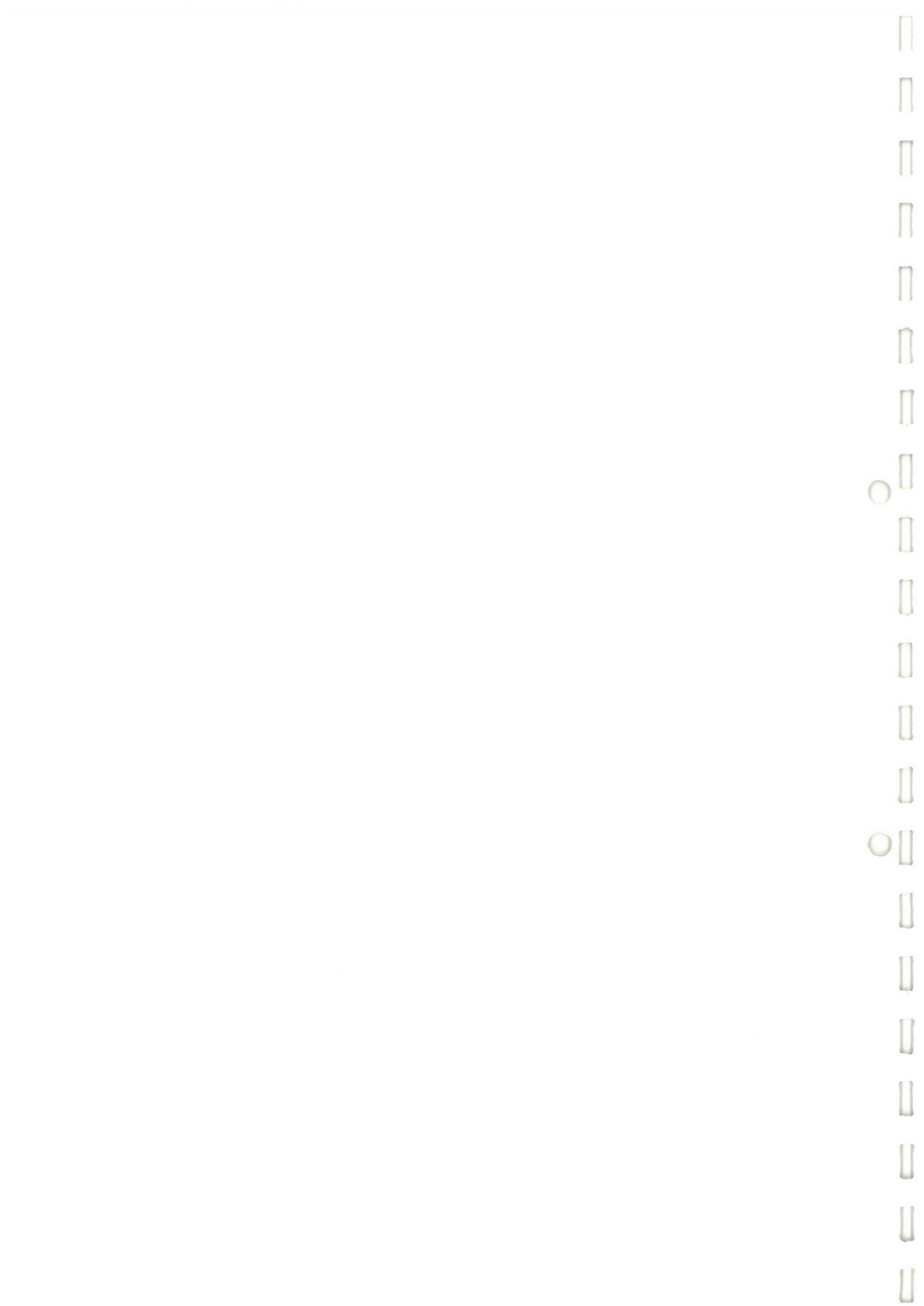
B13

Datum: 31-1-2006
 GWS:
 Opmerking:





BIJLAGE 4: Analysecertificaten





Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Bijlage 1 van 3

Projectnaam : Liempde, Hamsestraat
Projectnummer : 61264
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051H0
Rapportagedatum : 03-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
droge stof	gew.-%	83.0	80.8	74.9
organische stof (gloeiverl % vd DS)	% vd DS	3.0		3.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	2.4		6.2
METALEN				
arsen	mg/kgds	<4	<4	4.2
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15	16
koper	mg/kgds	5.1	7.1	6.4
kwik	mg/kgds	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	<13	21	<13
nikkel	mg/kgds	<3	<3	12
zink	mg/kgds	<20	29	26
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
acenafteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02
pyreen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
benzo (a) antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02
benzo (b) fluoranteen	mg/kgds	0.02	0.03	<0.02
benzo (k) fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo (a) pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
dibenz (ah) antracene	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
benzo (ghi) peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
indeno (1,2,3-cd) pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	<0.2
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	<0.3	<0.3	<0.3
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B06 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B02 (0-50) B01 (0-50)
X02	grond	MM2: B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B03 (0-40) B13 (0-50) B12 (0-50)
X03	grond	MM3: B02 (150-200) B01 (50-90) B01 (160-200) B03 (40-80) B03 (120-170) B03 (170-200)





Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Bijlage 2 van 3

Projektnaam : Liempde, Hamsestraat
Projektnummer : 61264
Datum opdracht : 31-01-2006
Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051H0
Rapportagedatum : 03-02-2006

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM1: B06 (0-50) B04 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B02 (0-50) B01 (0-50)
X02	grond	MM2: B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B03 (0-40) B13 (0-50) B12 (0-50)
X03	grond	MM3: B02 (150-200) B01 (50-90) B01 (160-200) B03 (40-80) B03 (120-170) B03 (170-200)





Lankelma Geo. Zuid BV
 S. Haak

Bijlage 3 van 3

Projectnaam : Liempde, Hamsestraat
 Projectnummer : 61264
 Datum opdracht : 31-01-2006
 Startdatum : 31-01-2006

Rapportnummer : 06051H0
 Rapportagedatum : 03-02-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenafteen	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo (a) antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo (b) fluoranteen	grond	Idem
benzo (k) fluoranteen	grond	Idem
benzo (a) pyreen	grond	Idem
dibenz (ah) antraceen	grond	Idem
benzo (ghi) peryleen	grond	Idem
indeno (1,2,3-cd) pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5726285	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726286	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726289	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726290	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726294	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726299	30-01-06	31-01-06	ALC201
X02	a5726270	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726278	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726287	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726296	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726300	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726315	30-01-06	31-01-06	ALC201
X03	a5726317	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726279	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726291	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726292	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726297	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726309	30-01-06	31-01-06	ALC201
	a5726318	30-01-06	31-01-06	ALC201





Lankelma Geo. Zuid BV
S. Haak

Bijlage 1 van 2

Projectnaam : Liempde, Hamsestraat
Projectnummer : 61264
Datum opdracht : 08-02-2006
Startdatum : 08-02-2006

Rapportnummer : 06062K9
Rapportagedatum : 13-02-2006

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	<10
zink	ug/l	<20

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	B01
-----	------------	-----





Lankelma Geo. Zuid BV
 S. Haak

Bijlage 2 van 2

Projectnaam : Liempde, Hamsestraat
 Projektnummer : 61264
 Datum opdracht : 08-02-2006
 Startdatum : 08-02-2006

Rapportnummer : 06062K9
 Rapportagedatum : 13-02-2006

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0465942	07-02-06	07-02-06	ALC204
	g5100129	07-02-06	07-02-06	ALC236
	g5164400	07-02-06	07-02-06	ALC236



Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

E-mail: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Titel

Verkennend bodemonderzoek
aan de Hamsestraat ong.
(sectie G, nummers 575 en 576)
te Liempde

Opdrachtgevers

De heer A. van der Pas
Heidonk 18
5298 VN Liempde

De heer H. van Mensvoort
Oude Postbaan 36
5298 AT Liempde

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Huygensweg 24
5482 TG SchijndelTel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55E-mail: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Titel: Verkennend bodemonderzoek aan de Hamsestraat ong. (sectie G, nummers 575 en 576) te Liempde

Status: definitief

Datum: 8 augustus 2008

Opdrachtgevers: De heer A. van der Pas De heer H. van Mensvoort
Heidonk 18 Oude Postbaan 36
5298 VN Liempde 5298 AT Liempde
de heer A. van de Pas de heer H. van Mensvoort
Contactpersoon: 0411-632444
Telefoonnummer: 0411 - 632856
Faxnummer: -

Auteur: de heer R. Engelen

Projectnummer: 284052
Bestandsnaam: P:\...\Liempde\Hamsestraat (ong)\verkennend bodemonderzoek

Projectleider: de heer ing. T. van Wegberg
Veldwerkcoördinator: de heer R. van Galen
Telefoonnummer: 073 - 5477253
Faxnummer: 073 - 5493955
E-mail: info@milon.nl / tijs@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening directie:

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

VKB p. 2001
VKB p. 2002
VKB p. 2018
VKB p. 6001VKB p. 1001
VKB p. 1002
VKB p. 1003

MILON bv is Kwalibo erkend en gecertificeerd conform NEN-EN-ISO 9001:2000, VKB-protocol 1001 (grond), 1002 (niet vormgegeven) en 1003 (vormgegeven statische partijen en verse mengsels) voor monsterneming Bouwstoffenbesluit, BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2018 "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem", VKB-protocol 6001 "Milieukundige begeleiding landbodemsanering" en VCA 2004/04.**

Inhoudsopgave.

0. Samenvatting	4
1. Inleiding	5
1.1. Opdrachtverlening	5
1.2. Aanleiding	5
1.3. Doel	5
1.4. Betrouwbaarheid	5
2. Vooronderzoek	6
2.1. Algemeen	6
2.2. Locatiegegevens en gebruik	6
2.3. Historisch gebruik	6
2.4. Toekomstig gebruik	6
2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken	7
2.6. Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.7. Conclusie en hypothese	7
3. Onderzoeksstrategie	9
3.1. Algemeen	9
3.2. Monsternamestrategie	9
3.3. Analysestrategie	10
4. Uitvoering bodemonderzoek	11
4.1. Algemeen	11
4.2. Veldwerkzaamheden	11
4.3. Zintuiglijke waarnemingen	11
4.4. Monstersamenstelling	12
5. Interpretatie en toetsing	13
5.1. Wijze van beoordeling en toetsing	13
5.2. Toetsing van de analysesresultaten	14
6. Bespreking resultaten	15
6.1. Grond	15
6.2. Grondwater	15
6.3. Hypothese	16
7. Conclusies en aanbevelingen	17
7.1. Conclusies	17
7.2. Aanbevelingen	17

Bijlagen.

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie.
2. Situatietekening met boorpunten.
3. Boorbeschrijvingen.
4. Toetsing van de analysesresultaten.
5. Analysecertificaten laboratorium.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

E-mail: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

0. Samenvatting.

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer A. van der Pas en de heer H. van Mensvoort, in juli t/m augustus 2008 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hamsestraat ong. (sectie G, nummers 575 en 576) te Liempde. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een bouwvergunning.

Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Voor zover bekend is de onderzoekslocatie is tot op heden in gebruik geweest als landbouwgrond. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is uitgegaan van een onverdacht locatie (bijlage B.1 van de NEN 5740). De totale oppervlakte bedraagt circa 4.000 m². Hieronder zijn de onderzoeksresultaten weergegeven.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een verontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde concentraties kobalt en nikkel aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn licht verhoogde concentraties barium, molybdeen en xylenen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de bodemkwaliteit wordt in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie gezien. Vervolgonderzoek naar de verhoogde concentraties wordt niet zinvol geacht.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53

Fax: 073 - 549 39 55

E-mail: info@milon.nl

Web: www.milon.nl

1. Inleiding.

1.1. Opdrachtverlening.

Op 7 juli 2008 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer A. van der Pas en de heer H. van Mensvoort voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek. De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hamsestraat ong. (sectie G, nummers 575 en 576) te Liempde.

Het onderzoek dient uitgevoerd te worden volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740.

1.2. Aanleiding.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek vormt de geplande bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een bouwvergunning.

1.3. Doel.

Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de algehele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

1.4. Betrouwbaarheid.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", versie 3.2a, d.d. 13 maart 2007. MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

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

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat er 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. Vooronderzoek.

2.1. Algemeen.

Voor de uitvoering van het vooronderzoek is gebruik gemaakt van de NVN 5725, oktober 1999 (leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek). De verzamelde informatie ten behoeve van het vooronderzoek is opgesplitst in de volgende categorieën:

- het huidig gebruik;
- het historisch gebruik;
- het toekomstig gebruik;
- de bodemopbouw en geohydrologie.

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

2.2. Locatiegegevens en gebruik.

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de kern van Liempde. De locatie is onbebouwd en in gebruik als landbouwgebied (grasland). De locatie is kadastraal bekend Liempde, sectie G, nummers 575 en 576. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 4.000 m² (per perceel circa 2000 m²). Aan de westzijde is de Hamsestraat gelegen met daarachter een klein bedrijventerrein (Daasdonk). De omgeving aan de noord-, oost en zuidzijde van de locatie is hoofdzakelijk in gebruik als (open landelijk) buitengebied (agrarische percelen, bebouwing en bos).

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

2.3. Historisch gebruik.

Volgens de Grote Historische topografische Atlas van Noord-Brabant was de onderzoekslocatie en directe omgeving omstreeks 1900 onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond (gras- en bouwland). De huidige weg (Hamsestraat) was reeds ter plaatse aanwezig. Voor zover bekend is de onderzoekslocatie tot op heden onbebouwd geweest en heeft de locatie een agrarisch gebruik gehad. Daarnaast zijn volgens opgave van de opdrachtgever en de gemeente Boxtel op de locatie geen boven- en/of ondergrondse brandstoftanks of andere (potentieel) verdachte locaties aanwezig geweest.

2.4. Toekomstig gebruik.

De opdrachtgevers zijn voornemens het huidige gebruik te wijzigen naar 'wonen' en ter plaatse twee woningen (met siertuin) te realiseren.

2.5. Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Onderzoekslocatie

Volgens opgave van de opdrachtgever en de gemeente Boxtel zijn op de onderzoekslocatie tot op heden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

Directe omgeving

In de directe omgeving is (volgens opgave van de gemeente Boxtel) uitsluitend ter plaatse van de Hamsestraat 12 (aan de overzijde van weg ten opzichte van de huidige onderzoekslocatie) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is in de bovengrond een licht verhoogde concentratie minerale olie aangetroffen. In de ondergrond zijn geen verhoogde concentraties aangetroffen. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie chroom aangetroffen.

2.6. Bodemopbouw en geohydrologie.

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 7 tot 8 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart (centrale slenk). De bodemopbouw is in grote lijnen als volgt:

Deklaag (0 - 30 meter beneden maaiveld)

Vanaf maaiveld tot circa 25-30 m-mv is er een deklaag van matig fijn tot matig grof zand, afgewisseld met leemlaagjes (Nuenen groep).

Eerste watervoerende pakket (30 tot 75 meter beneden maaiveld)

Onder deze deklaag tot circa 75 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat voornamelijk uit grove zanden bestaat (formatie van Sterksel en Veghel).

Oppervlaktewater en stromingsrichting freatisch grondwater

De stromingsrichting van het grondwater is globaal noordwestelijk gericht. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

2.7. Conclusie en hypothese.

De locatie is tot op heden in gebruik geweest als landbouwgrond. Voor zover bekend hebben op de locatie geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Op basis van de vooronderzoek wordt ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging verwacht. Daarom kan uitgegaan worden van een zogeheten onverdachte locatie.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Aldus is de volgende hypothese opgesteld:

'onverdachte locatie'.

(Nadrukkelijk wordt vermeld dat op basis van het uitgevoerde vooronderzoek geen bodemverontreiniging met asbest wordt verwacht. Daarnaast wordt vermeld dat bij vele bodemonderzoeken in de provincie Noord-Brabant is vastgesteld dat licht tot en met sterk verhoogde concentraties van enkele zware metalen in het grondwater niet uitzonderlijk zijn.)

3. Onderzoeksstrategie.

3.1. Algemeen.

Op basis van het vooronderzoek wordt het bodemonderzoek uitgevoerd volgens het onderzoeksprotocol NEN 5740, bijlage B.1 (onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV)). Afhankelijk van de oppervlakte zijn de volgende aspecten aangegeven:

- het monsternemingspatroon;
- de diepte van de boringen en de te bemonsteren lagen;
- het aantal boringen, monsters en mengmonsters;
- veldmetingen;
- de te analyseren stoffen.

De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 4.000 m².

De werkzaamheden worden verricht volgens de NEN-normen zoals aangegeven in NEN 5740, en voor zover niet in de NEN-normen beschreven, volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (AVPR) opgesteld door het ministerie van VROM.

3.2. Monsternamestrategie.

Op basis van de hierboven weergegeven oppervlakte dienen de volgende werkzaamheden verricht te worden:

- het plaatsen van 10 handboringen tot 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 2 handboringen tot de grondwaterstand (minimaal 1,0 m-mv of maximaal 2,0 m-mv);
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling tot een diepte van circa 1,5 m-grondwaterstand wordt geplaatst.

De overige werkzaamheden bestaan uit de volgende activiteiten:

- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en bemonsteren van de grond per bodemlaag of per 0,5 meter;
- het afpompen van de peilbuis (bij plaatsing en voorafgaand aan de monstername);
- het bepalen van de grondwaterstand, zuurgraad en geleiding van het grondwater;
- het filtreren van het grondwater door een filter van 0,45 µm, ten behoeve van de analyse van zware metalen;
- het bemonsteren van het grondwater (1 week na plaatsing van de peilbuis).

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

E-mail: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

3.3. Analysestrategie.

Van de genomen grondmonsters worden 2 mengmonsters samengesteld van de bovengrond en 1 mengmonster van de ondergrond. De grondmengmonsters worden geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grond (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organische stofgehalte en droge stofgehalte).

Het grondwater wordt geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grondwater (bestaande uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen).

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door het milieu laboratorium Analytico Milieu bv te Barneveld. Het laboratorium is RvA-geaccrediteerd en AS3000-erkend.

4. Uitvoering bodemonderzoek.

4.1. Algemeen.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd zoals aangegeven in hoofdstuk 3.

4.2. Veldwerkzaamheden.

Op 18 juli 2008 is het veldwerk uitgevoerd. Tijdens het veldwerk is eerst een inspectie van het terrein uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die op een mogelijke bodemverontreiniging duiden. Daarna zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het plaatsen van 10 handboringen tot een diepte van 0,5 m-mv;
- het plaatsen van 2 handboringen tot een diepte van 2,0 m-mv;
- het plaatsen van 1 peilbuis waarvan de onderkant van de filterstelling op een diepte 2,9 m-mv is geplaatst;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van de peilbuis na plaatsing.

Op 28 juli 2008 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad en geleiding van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan Analytico Milieu bv te Barneveld. Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

4.3. Zintuiglijke waarnemingen.

Ter plaatse is geen verharding aanwezig. Tot circa 1,0 m-mv bestaat de bodem uit zwak humeus, matig fijn zand. Hieronder wordt zwak humeus, matig fijn zand en/of leem aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een verontreiniging van de bodem. Er is geen asbestverdacht materiaal waargenomen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. In tabel 1 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Huygensweg 24
5482 TG SchijndelTel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl**Tabel 1: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen.**

peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	elektrische geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	zintuiglijke waarnemingen
1	1,10	7,4	1182	-

- : geen bijzonderheden waargenomen.

De gemeten waarden zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie.

4.4. Monstersamenstelling.

Ten behoeve van de chemische analyses zijn van de genomen grondmonsters van de bovengrond (traject 0,0-0,5 m-mv) 2 mengmonsters samengesteld. Van de genomen grondmonsters van de ondergrond (traject 1,0-2,0 m-mv) is 1 mengmonster samengesteld. De mengmonsters zijn in het laboratorium samengesteld uit een aantal separate, in het veld genomen, grondmonsters.

Bij de codering van de deelmonsters in paragraaf 5.2 is het eerste cijfer (voor de punt) het nummer van de boring en het tweede cijfer (na de punt) het dieptetraject dat bemonsterd is.

5. Interpretatie en toetsing.

5.1. Wijze van beoordeling en toetsing.

De beoordeling en interpretatie van de analyseresultaten geschiedt op basis van de circulaire 'Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering' van 24 februari 2000. In de circulaire wordt een tweetal toetsingscriteria gehanteerd:

Streefwaarde (S): Deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Het is de referentiewaarde voor schone grond. Indien de concentratie onder de streefwaarde ligt is er sprake van geen verontreiniging.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft het concentratieniveau aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Bij concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een ernstige verontreiniging.

Een derde toetsingscriterium is een afgeleide van de streef- en interventiewaarde.

Tussenwaarde (T): Deze waarde is de halve som van de streef- en interventiewaarde = $(S+I)/2$. Bij gehalten boven de tussenwaarde is er sprake van een dusdanige verhoging dat nader onderzoek wenselijk dan wel noodzakelijk is.

Tabel 2: Verontreinigingsniveaus en weergave in tabellen.

Concentratieniveau voor een stof	Betekenis	Weergave in tabellen
< S-waarde (of < detectielimiet)	<u>Niet verontreinigd (schoon).</u> Het concentratieniveau van alle parameters is lager of gelijk aan de streefwaarde.	-
> S-waarde < T-waarde	<u>Licht verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.	> S
> T-waarde < I-waarde	<u>Matig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de tussenwaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde.	> T
> I-waarde	<u>Ernstig verontreinigd.</u> Het concentratieniveau van één of meer parameters is hoger dan de interventiewaarde.	> I

De streef-, tussen- en interventiewaarde voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of organischstof(humus)gehalte van de bodem.

5.2. Toetsing van de analyseresultaten.

De toetsing van de analyseresultaten van de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 4. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 3 en 4. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven. De volledige analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3: Toetsing van de analyseresultaten (grond).

meng-monster	boringen	traject (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
			verhoogde parameters	toetsing
mm1	1.1+3.1+4.1+5.1+6.1+7.1	0-0,5		-
mm2	2.1+8.1+9.1+10.1+11.1+12.1+13.1	0-0,5		-
mm3	1.4+2.3+2.4+3.3+3.4	1,0-2,0	kobalt en nikkel	> S

-: alle concentraties zijn lager of gelijk aan de streefwaarde;
 > S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.

In de ondergrond van mengmonster mm3 zijn kobalt en nikkel in licht verhoogde concentraties aangetroffen. De overige onderzochte parameters (in mengmonster mm1 t/m mm3) zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Tabel 4: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater).

peilbuis	filterdiepte (m-mv)	toetsing van de analyseresultaten	
		verhoogde parameters	toetsing
1	1,9-2,9	barium, molybdeen en xylenen	> S

> S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de tussenwaarde.

In het grondwater van peilbuis 1 zijn barium, molybdeen en xylenen in licht verhoogde concentraties aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

6. Bespreking resultaten.

6.1. Grond.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een verontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde concentraties kobalt en nikkel aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Kobalt en nikkel

De oorzaak van de licht verhoogde concentraties is niet bekend. Zintuiglijk zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een verhoging met dergelijke metalen. Van nikkel is bekend dat deze in de regio vaker wordt aangetroffen in leemhoudende zandgronden. Van kobalt zijn hierover (door de invoering van het nieuwe stoffenpakket) nog weinig gegevens bekend. Vooralsnog wordt niet verwacht dat ter plaatse een bron (oorzaak) voor de aangetroffen concentraties aanwezig is. Opgemerkt wordt dat de aangetroffen concentraties gering zijn en geen redenen geven tot aanvullend onderzoek.

6.2. Grondwater.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn licht verhoogde concentraties barium, molybdeen en xylenen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Barium en molybdeen

Het is bekend dat in Noord-Brabant verhoogde gehalten aan zware metalen (ten opzichte van de streef-, tussen- en interventiewaarde) als sporenelementen van nature in het grondwater voorkomen. Om deze reden is de oorzaak van de verhoogde concentraties moeilijk aan te tonen. Er wordt niet verwacht dat de verhoogde concentraties veroorzaakt zijn door het (voormalige) gebruik van de onderzoekslocatie maar dat sprake is van verhoogde achtergrondconcentraties.

Xylenen

Voor de verhoogde concentratie is geen verklaring. Het is bekend dat bij onverdachte locaties wel vaker van dergelijke concentraties (zeer licht verhoogd) gemeten worden. De hier aangetroffen concentratie is dermate gering dat er geen reden is om te spreken van een verontreiniging.

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

6.3. Hypothese.

De opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' dient feitelijk verworpen te worden. Aangezien het hier naar verwachting slechts licht verhoogde achtergrondconcentraties betreft, kan de hypothese alsnog aanvaard worden.

7. Conclusies en aanbevelingen.

7.1. Conclusies.

Grond

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een verontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond geen van de onderzochte stoffen in verhoogde concentraties aangetroffen. In de ondergrond zijn licht verhoogde concentraties kobalt en nikkel aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn licht verhoogde concentraties barium, molybdeen en xylenen aangetroffen. De overige onderzochte stoffen zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

Conclusie

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie. Wat betreft de bodemkwaliteit wordt in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie gezien. De aangetroffen concentraties zijn dermate gering dat ze geen aanleiding geven tot vervolgonderzoek.

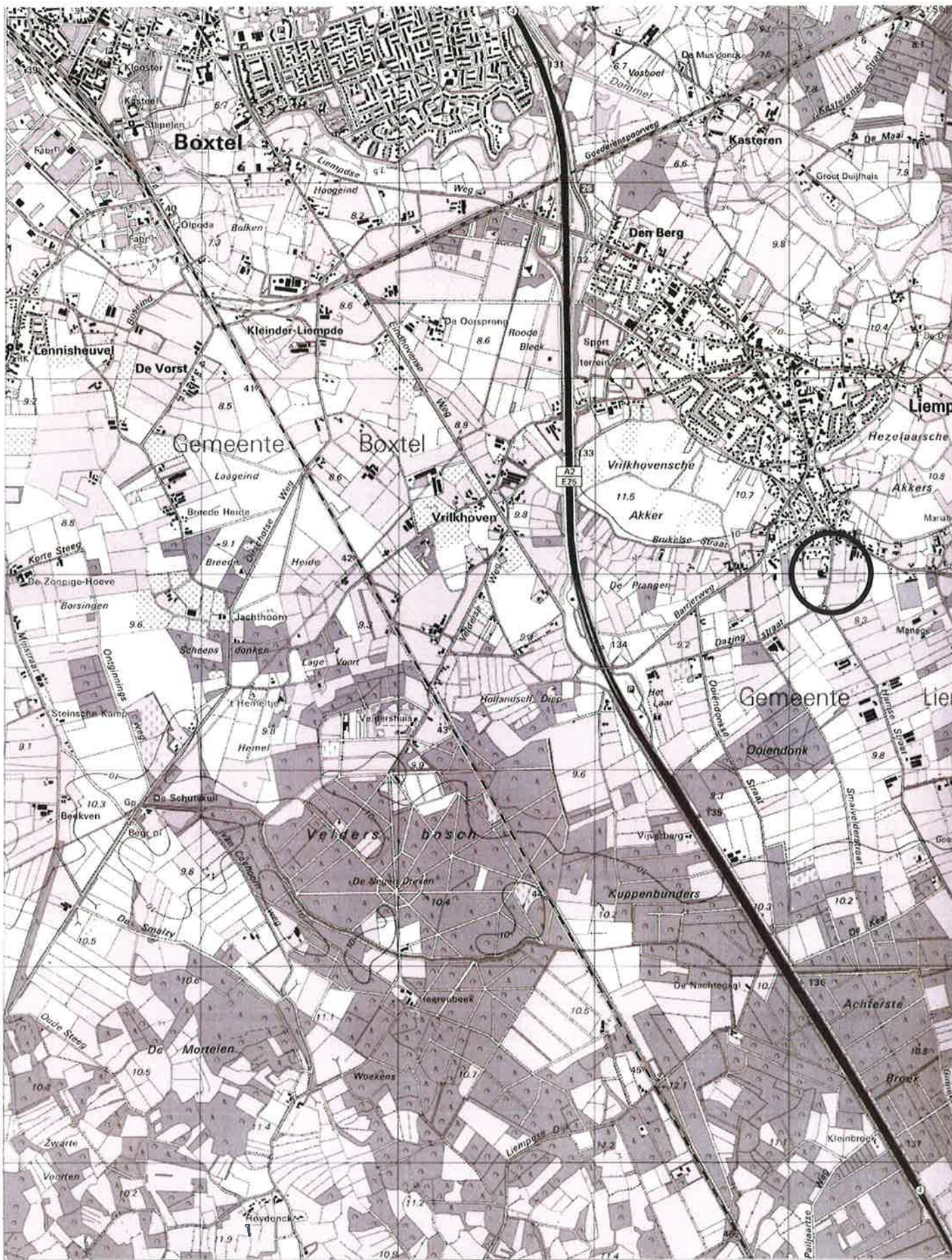
7.2. Aanbevelingen.

Vervolgonderzoek naar de licht verhoogde concentraties in de grond en het grondwater wordt niet zinvol geacht.

De kwaliteit van de grond kan bij afvoer beperkingen opleveren ten aanzien van hergebruik, omdat dan veelal andere normen gelden. Voor het elders toepassen van de grond gelden de regels zoals die zijn vastgelegd in het Besluit bodemkwaliteit.

BIJLAGEN

BIJLAGE 1



Schaal: 1: 25.000
 Bijlage: 1
 Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
 Deze kaart is noordgericht



- van advies tot realisatie
- milieu
 - ruimtelijke ordening
 - civiel
 - juridisch



Ligging onderzoekslocatie

BIJLAGE 2

LEGENDA

	peilbuis
	boring tot 0,5 m - mv.
	boring tot 2,0 m - mv.
	weiland
	onderzoekslocatie
	perceelsgrens
	bestaande bebouwing



Schaal 1: 500



Projectnr:	284052
Bijlage:	2
Schaal:	1:500
Formaat:	A3
Ontwerp:	D.v.H.
Uitgave:	1
Datum:	05-08-2008
Bereijng 1:	
Bereijng 2:	
Bereijng 3:	
Bereijng 4:	

Referentie: Verkennend bodemonderzoek
 Locatie: Hamsestraat
 Plaats: Liempde
 Figuur: Onderzoekslocatie met boorpunten
 Bericht: P:\Projecten\Liempde\Hamsestraat\Kad08\Versie 1

MILON
 van advies tot realisatie
 Hugenweg 24, 5482 TC Schijndiel
 Telefoon 073-377253, Fax 073-348583

BIJLAGE 3


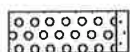



Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

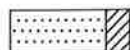




Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Legenda (conform NEN 5104)




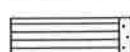

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleifig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig



veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleifig
	Veen, sterk kleifig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig







klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Projectnaam: Hamsestraat
 Plaats: Liempde
 Projectcode: 284053
 Projectleider: Tijs van Wegberg
 Veldwerkcoördinator: Twan Loeffen
 Pagina: 1 van 4

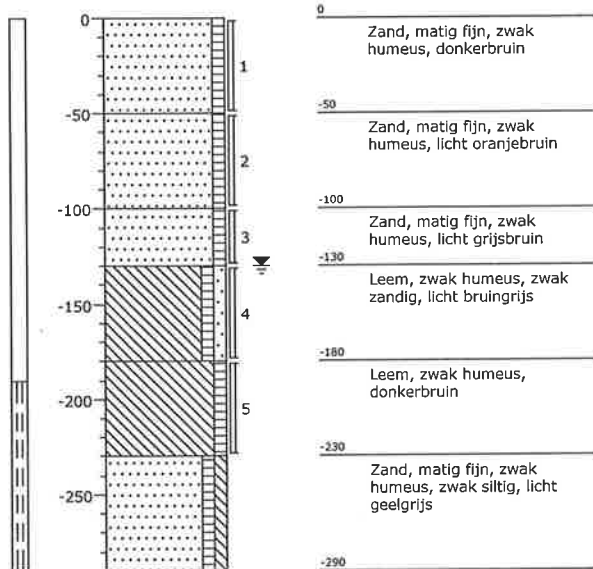
Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

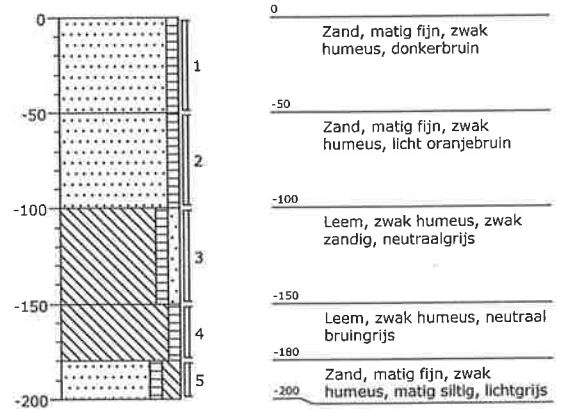
Boring 01

Datum: 18-07-2008



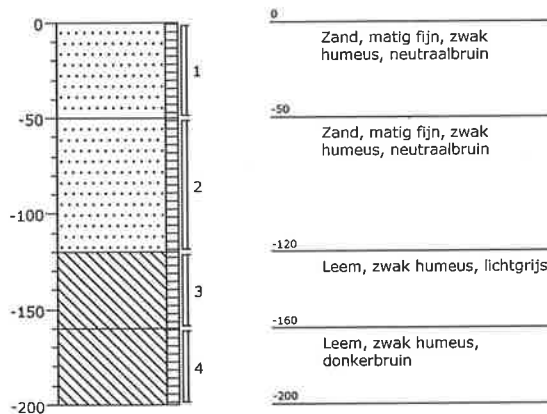
Boring 02

Datum: 18-07-2008



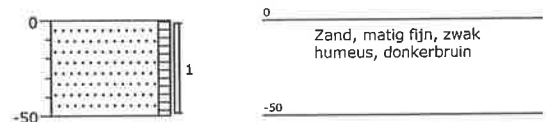
Boring 03

Datum: 18-07-2008



Boring 04

Datum: 18-07-2008



Projectnaam: Hamsestraat
Plaats: Liempde
Projectcode: 284053
Projectleider: Tijs van Wegberg
Veldwerkcoördinator: Twan Loeffen
Pagina: 2 van 4

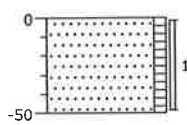
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Telefoon: 073 - 547 72 53
Telefoon: 073 - 549 39 55

E-mail: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

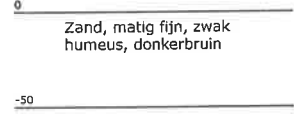
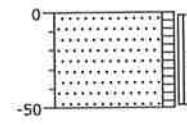
Boring 05

Datum: 18-07-2008



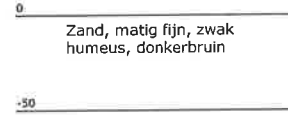
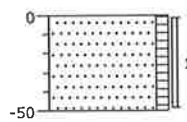
Boring 06

Datum: 18-07-2008



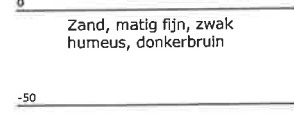
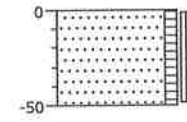
Boring 07

Datum: 18-07-2008



Boring 08

Datum: 18-07-2008



Projectnaam: Hamestraat
Plaats: Liempde
Projectcode: 284053
Projectleider: Tijs van Wegberg
Veldwerkcoördinator: Twan Loeffen
Pagina: 3 van 4

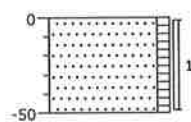
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

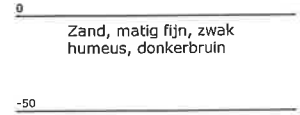
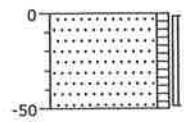
Boring 09

Datum: 18-07-2008



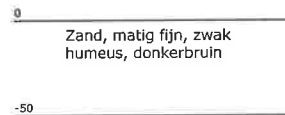
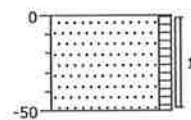
Boring 10

Datum: 18-07-2008



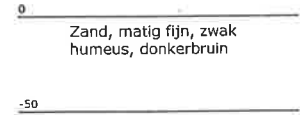
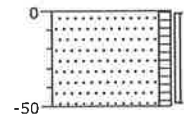
Boring 11

Datum: 18-07-2008



Boring 12

Datum: 18-07-2008



Projectnaam: Hamsestraat
Plaats: Liempde
Projectcode: 284053
Projectleider: Tijs van Wegberg
Veldwerkcoördinator: Twan Loeffen
Pagina: 4 van 4

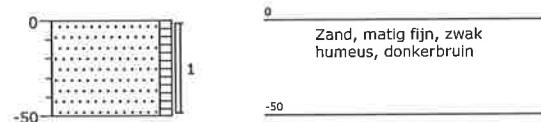
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Tel: 073 - 547 72 53
Fax: 073 - 549 39 55

Email: info@milon.nl
Web: www.milon.nl

Boring 13

Datum: 18-07-2008



BIJLAGE 4

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

 Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

 Email: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008114698	Rapportagedatum	29-7-2008
Opdrachtdatum	18-7-2008	Startdatum	21-7-2008
Projectnummer	284053	Bemonsteringsdatum	18-7-2008
Monsternemer	Twan Loeffen	Materiaal	Grond

Analyse	Monsteromschr.	mm1	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
	Monstersoort	AS 3000 (Grond)			
	Eenheid	1			
Organische stof	% (m/m) ds	2,3			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	8,4			
Voorbehandeling					
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	86,1			
Organische stof	% (m/m) ds	2,3			
Gloeirest	% (m/m) ds	97,1			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,4			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	23 -	74	180	290
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29 -	0,52	4,1	7,8
Kobalt (Co)	mg/kg ds	1,2 -	4,4	60	120
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,7 -	21	67	110
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,23	4	7,7
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	3	100	200
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3,5 -	18	64	110
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	61	220	380
Zink (Zn)	mg/kg ds	27 -	79	240	400
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20 -	12	580	1200
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (corr*0.7)	mg/kg ds	<0,0049 -	0,0046	0,12	0,23
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070 -	0,0046	0,12	0,23
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,017			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,042			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,015			
Chryseen	mg/kg ds	0,019			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,028			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,013			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0,16 -	1	21	40

Legenda
Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
S	<= Streefwaarde
T	> Streefwaarde
I	> Tussenwaarde
I	> Interventiewaarde

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

 Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

 Email: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

Toetsing	S&I waarden	Rapportagedatum	29-7-2008
Certificaalnummer	2008114698	Startdatum	21-7-2008
Opdrachtdatum	18-7-2008	Bemonsteringsdatum	18-7-2008
Projectnummer	284053	Materiaal	Grond
Monsternemer	Twan Loeffen		

Analyse	Monsteromschr.	mm2	Streefw.	Tussenw.	Interventiew.
	Monstersoort	AS 3000 (Grond)			
	Eenheid	1			
Organische stof	% (m/m) ds	0 #			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	0 #			
Voorbehandeling					
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	87			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	20 -	31	76	120
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28 -	0,41	3,3	6,1
Kobalt (Co)	mg/kg ds	1,1 -	2	28	53
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,8 -	15	47	79
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,2	3,4	6,6
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	3	100	200
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3 -	10	35	60
Lood (Pb)	mg/kg ds	14 -	50	180	310
Zink (Zn)	mg/kg ds	32 -	50	150	260
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20 -	10	510	1000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (corr*0,7)	mg/kg ds	<0,0049 -	0,004	0,1	0,2
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070 -	0,004	0,1	0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	0,026			
Fenantheen	mg/kg ds	0,014			
Anthraceen	mg/kg ds	0,0053			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,063			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,024			
Chryseen	mg/kg ds	0,026			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,013			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,021			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,017			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0,22 -	1	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

	Niet getoetst
#	Aangenomen waarde
-	<= Streefwaarde
S	> Streefwaarde
T	> Tussenwaarde
I	> Interventiewaarde

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

 Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

 E-mail: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

Toetsing	S&I waarden		
Certificaatnummer	2008114698	Rapportagedatum	29-7-2008
Opdrachtdatum	18-7-2008	Startdatum	21-7-2008
Projectnummer	284053	Bemonsteringsdatum	18-7-2008
Monsternemer	Twan Loeffen	Materiaal	Grond

Analise	Monsteromschr.	mm3	Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
	Monstersoort	AS 3000 (Grond)			
	Eenheid	1			
Organische stof	% (m/m) ds	0,8			
Lutum < 2 um	% (m/m) ds	12,8			
Voorbehandeling					
Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd			
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	79,4			
Organische stof	% (m/m) ds	0,8			
Gloeirest	% (m/m) ds	98,3			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	12,8			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	46 -	97	240	380
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17 -	0,52	4,1	7,7
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,9 S	5,6	77	150
Koper (Cu)	mg/kg ds	11 -	23	73	120
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050 -	0,24	4,2	8,1
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	3	100	200
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	26 S	23	80	140
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13 -	64	230	400
Zink (Zn)	mg/kg ds	36 -	90	280	460
Minerale olie					
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--			
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--			
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--			
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--			
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20 -	10	510	1000
Polychloorbifenylen, PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (corr*0.7)	mg/kg ds	<0,0049			0,2
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,0070			0,2
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,010			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,010			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,0050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,013			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,014			
Chryseen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,010			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,017			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,010			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,010			
PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0,089 -	1	21	40

Legenda Toetsing met gemeten org.stof en lutum

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
S	<= Streefwaarde
T	> Streefwaarde
T	> Tussenwaarde
I	> Interventiewaarde

 milieu
 ruimtelijke ordening
 civiel
 juridisch

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel

 Tel: 073 - 547 72 53
 Fax: 073 - 549 39 55

 Email: info@milon.nl
 Web: www.milon.nl

Toetsing	S&I waarden	Rapportagedatum	30-7-2008
Certificaatnummer	2008118482	Startdatum	28-7-2008
Opdrachtdatum	28-7-2008	Bemonsteringsdatum	28-7-2008
Projectnummer	284053	Materiaal	Water
Monsternemer	Thomas van Engelen		

Analyse	Monsteromschr. Monstersoort Eenheid	Peilbuis 1 AS3000 (Water)		Streefsw.	Tussenw.	Interventiew.
		1				
Metalen						
Barium (Ba)	µg/L	85 S		50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,80 -		0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<5,0 -		20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<15 -		15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050 -		0,05	0,18	0,3
Molybdeen (Mo)	mg/L	0,021 S		0,005	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<15 -		15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<15 -		15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<60 -		65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
Styreen	µg/L	<0,30 -		6	150	300
Benzeen	µg/L	<0,20 -		0,2	15	30
Tolueen	µg/L	<0,30 -		7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,30 -		4	77	150
o-Xyleen	µg/L	0,1				
m,p-Xyleen	µg/L	0,21				
Xylenen (som) AS3000	µg/L	0,31 S		0,2	35	70
Xylenen (som)	µg/L	0,31 S		0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L	<1,1				
Naftaleen	µg/L	<0,050 -		0,01	35	70
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen						
Dichloormethaan	µg/L	<0,20 -		0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,60 -		6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10 -		0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,60 -		24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10 -		0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -		7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,60 -		7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -		0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10 -		0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	--		0,01	10	20
CKW (som)	µg/L	--				
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10				
1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	<0,14 -		0,01	10	20
Vinylchloride	µg/L	<0,10 -		0,01	2,5	5
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,30				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,30				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,30				
Tribroommethaan	µg/L	<0,60				630
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--				
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--				
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--				
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--				
Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100 -		50	330	600

Legenda

#	Niet getoetst
-	Aangenomen waarde
S	<= Streefwaarde
T	> Streefwaarde
I	> Tussenwaarde
I	> Interventiewaarde

 milieu
 ruimtelijke ordening
 civiel
 juridisch

BIJLAGE 5

MILON by
T.a.v. Tijs van Wegberg
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Analysecertificaat

Datum: 29-07-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008114698
Uw projectnummer	284053
Uw projectnaam	Hamsestraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	18-07-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	284053	Certificaatnummer	2008114698
Uw projectnaam	Hamsestraat	Startdatum	18-07-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-07-2008/11:54
Datum monstername	18-07-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	Twan Loeffen	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
S Voorbehandeling AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	86.1	87.0	79.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3		0.8
S Gloeirest	% (m/m) ds	97.1		98.3
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.4		12.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	23	20	46
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.28	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	1.2	1.1	6.9
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.7	8.8	11
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	3.5	4.3	26
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	14	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	32	36
Minerale olie				
Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
S Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<20	<20	<20
Polychloorbifenylen, PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (corr*0.7)	mg/kg ds	<0.0049	<0.0049	<0.0049
S PCB (som 7)	mg/kg ds	<0.0070	<0.0070	<0.0070
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	0.026	<0.010

Nr. Monsteromschrijving

1	mm1
2	mm2
3	mm3

Analytico-nr.

4081939
4081940
4081941

Eurofins Analytico 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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

 Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 geaccrediteerde verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	284053	Certificaatnummer	2008114698
Uw projectnaam	Hamsestraat	Startdatum	18-07-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	29-07-2008/11:54
Datum monstername	18-07-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	Twan Loeffen	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.017	0.014	<0.010
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.0050	0.0053	<0.0050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.042	0.063	0.013
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.015	0.024	0.014
S Chryseen	mg/kg ds	0.019	0.026	<0.010
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.010	0.013	<0.010
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.028	0.021	0.017
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.013	0.017	<0.010
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010
S PAK VROM (10) AS3000	mg/kg ds	0.16	0.22	0.089

Nr. Monsteromschrijving

1 mm1
2 mm2
3 mm3

Analytico-nr.

4081939
4081940
4081941

Eurofins Analytico 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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.
JD



TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. INE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008114698

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4081939 01	1	1	0	50	0504368245	mm1
4081939 07	1	1	0	50	0504368234	
4081939 06	1	1	0	50	0504368237	
4081939 05	1	1	0	50	0504368238	
4081939 04	1	1	0	50	0504368236	
4081939 03	1	1	0	50	0504368239	
4081940 08	1	1	0	50	0504368231	mm2
4081940 13	1	1	0	50	0504367637	
4081940 12	1	1	0	50	0504368235	
4081940 11	1	1	0	50	0504368230	
4081940 10	1	1	0	50	0504368232	
4081940 09	1	1	0	50	0504368233	
4081940 02	1	1	0	50	0504367644	
4081941 02	3	3	100	150	0504367646	mm3
4081941 03	3	3	120	160	0504368241	
4081941 01	4	4	130	180	0504368244	
4081941 02	4	4	150	180	0504367645	
4081941 03	4	4	160	200	0504368240	

Eurofins Analytico B.V.

 Gildegeweg 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

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008114698

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Voorbehandeling AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-6 en cf. NEN 5753
AES/ICP Barium (Ba)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cadmium (Cd)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Cobalt (Co)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Koper (Cu)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Kwik (Hg)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Nikkel (Ni)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Lood (Pb)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
AES/ICP Zink (Zn)	W0423	ICP-AES	Cf. pb 3010-8/NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-11 en cf. NEN 5733
Polychloorbifenylen (PCB)	W0266	GC-MS	Cf. pb 3020-1 en gw. NEN-ISO 10382
PAK som AS3000	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710
PAK (VROM)	W0301	HPLC	Cf. pb 3010-9 en cf.0-NVN 5710

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

Eurofins Analytico 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

 ABN AMRO 54 88 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

 Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

MILON bv
T.a.v. Tijs van Wegberg
Huygensweg 24
5482 TG SCHIJNDEL

Analysecertificaat

Datum: 30-07-2008

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2008118482
Uw projectnummer	284053
Uw projectnaam	Hamsestraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-07-2008

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Eurofins Analytico 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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	284053	Certificaatnummer	2008118482
Uw projectnaam	Hamsestraat	Startdatum	28-07-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-07-2008/16:21
Datum monstername	28-07-2008	Bijlage	A, C
Monsternemer	Thomas van Engelen	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	85
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/L	0.021
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Styreen	µg/L	<0.30
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Tolueen	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	0.21
S Xylenen (som) AS3000	µg/L	0.31
S Xylenen (som)	µg/L	0.31
S BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
Vluchtige organische chloorkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
Q 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	--
S CKW (som)	µg/L	--

Nr. **Monsteromschrijving**
1 Peilbuis 1

Analytico-nr.
4096114

Eurofins Analytico B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	284053	Certificaatnummer	2008118482
Uw projectnaam	Hamsestraat	Startdatum	28-07-2008
Uw ordernummer		Rapportagedatum	30-07-2008/16:21
Datum monstername	28-07-2008	Bijlage	A,C
Monsternemer	Thomas van Engelen	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (som)	µg/L	<0.14
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.30
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.30
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.30
S Tribroommethaan	µg/L	<0.60
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C16)	µg/L	--
Minerale olie (C16-C22)	µg/L	--
Minerale olie (C22-C30)	µg/L	--
Minerale olie (C30-C40)	µg/L	--
S Minerale olie (GC) (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. Monsteromschrijving
1 Peilbuis 1

Analytico-nr.
4096114

Eurofins Analytico 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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
MP



TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2008118482

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
4096114 1		0	0	INVULLEN!!	Peilbuis 1
4096114 2		0	0	INVULLEN!!	
4096114				0690533392	
4096114				0700407363	

Eurofins Analytico 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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2008118482

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
ICP-MS Barium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Cadmium	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kobalt (Co)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Koper	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Kwik	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Molybdeen (Mo)	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Nikkel	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Lood	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
ICP-MS Zink	W0420	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Gechl. koolwaterstoffen (CKW)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
CKW : 1,1-Dichlooretheen	H W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
DiClEtheen som AS3000	W0302	HS-GC-MS	Cf. pb 3110-4 en gw. NEN-EN-ISO 17993
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. NEN-EN-ISO 10301 en CMA 3/E
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1 en gw. NEN-EN-ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004