



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK
conform NEN 5740
Lindrot 10 - Den Ham



Opdrachtgever:
BJZ.NU BV

Locatie:
Lindrot 10
7683 PX Den Ham

December 2009

KRAUSE MILIEU BV



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 Lindrot 10 - Den Ham

Opdrachtgever:

BJZ.NU BV
Schaddenbeltsweg 10
7645 BG Hoge Hexel

Locatie:

Lindrot 10
7683 PX Den Ham

Projectcode: 09046910

December 2009

Auteur: Ing. M.J.F. Platenkamp - van der Palen



INHOUD

	Pagina	
1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens	2
2.1	Beschrijving huidige situatie	2
2.2	Historische gegevens	2
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologie	3
3	Uitvoering bodemonderzoek	4
3.1	Onderzoeksstrategie	4
3.2	Veldwerkzaamheden	4
3.3	Chemische analyses	5
4	Resultaten	6
4.1	Algemeen	6
4.2	Veldwerkzaamheden	6
4.3	Resultaten van de chemische analyses	7
4.4	Bespreking resultaten chemische analyses	9
5	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	10
6	Literatuur	12

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
 - Kopie kadastrale kaart
 - Kopie tekening bouwaanvraag
 - Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties
- II Boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen
- V Sanscrit-rapportage

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van BJZ.NU BV op een deel van het terrein aan de Lindrot 10 in Den Ham door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

De aanleiding van dit onderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de geplande nieuwbouw van een woning. In het kader van de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit.

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard historisch vooronderzoek plaatsgevonden op basis van de NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat de locatie als onverdacht kan worden beschouwd.

De doelstelling van het onderzoek is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater. De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek".

Het veldwerk is uitgevoerd in november en december 2009 conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001, 2002 en/of 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd. Hierbij wordt verklaard dat Kruse Milieu BV financieel en juridisch onafhankelijk is van de opdrachtgever.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het veld- en het laboratoriumonderzoek. De gemeten gehalten in de grond worden vergeleken met de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden (AW 2000) of de geldende achtergrondwaarden (indien deze door de betreffende gemeente zijn vastgesteld) en de interventiewaarden om vast te stellen of er al dan niet verontreinigingen aanwezig zijn. De in het grondwater gemeten gehalten worden vergeleken met de streef- en interventiewaarden.

2 Locatiegegevens

2.1 Beschrijving huidige situatie

Algemeen

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Lindrot 10, op circa 750 meter ten zuidoosten van de bebouwde kom van Den Ham. Het terrein heeft de coördinaten $x = 231.61$ en $y = 496.56$ en is kadastraal bekend als: gemeente Den Ham, sectie N, nummer 732.

Bebouwing en verharding

De locatie is gelegen in een agrarische omgeving. De Lindrot bevindt zich in oostelijke richting van de locatie. Op de locatie is een vervallen boerderij gelegen met een oude varkensschuren en mestbassin. De onderzoekslocatie betreft de projectie van de nieuwbouw en het erf en is deels in gebruik geweest als mestbassin (bassin is aanwezig doch buiten gebruik) en deels als varkensstal (voormalige kraamzeugenstal). De erfverharding bestaat uit klinkers en beton. Een deel van het erf ligt braak.

Onderzoekslocatie

Er zijn plannen om een bestemmingsplanwijziging aan te vragen en een woning te bouwen. In het kader van de aanvraag van de bestemmingsplanwijziging en de bouwvergunning dient onderzoek te worden uitgevoerd naar de bodemkwaliteit op het te bebouwen terreindeel. De onderzoekslocatie is deels bebouwd met een vervallen varkensschuur en deels betreft het de mestbassin. De onderzoekslocatie omvat circa 6400 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven en zijn tevens drie situatieschetsen opgenomen. De eerste is een kopie van de overzichtstekening van de onderzoekslocatie, de tweede een kopie van de kadastrale kaart en op de derde schets zijn de boorlocaties weergegeven.

2.2 Historische gegevens

Het vroegere gebruik van het terrein is van belang, omdat bronnen van verontreiniging aanwezig geweest kunnen zijn. Er is navraag gedaan bij de opdrachtgever (de heer Bekke van BJZ.NU BV) en bij A.G.J. van Weering van de gemeente Twenterand. De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige agrarische bestemming.
- De van gemeentewege verkregen informatie betreffen de Vergunningssituatie van Willems, Lindrot 10 te Den Ham:
In 1995 is een milieuvergunning verleend voor het houden van 107 fokzeugen. Omdat het een vrij kleinschalig bedrijf is zou het kunnen zijn dat deze niet meer in werking is of binnenkort bij het Varkensbesluit in 2013 buiten werking wordt gesteld. Gegevens over de actuele situatie zijn er echter niet. De laatst uitgevoerde milieucontrole stamt uit 1996. Onderdeel van de inrichting is een mestbassin die westelijk van de kraamzeugenstal (7) ligt. Uit navraag blijkt dat het bedrijf wordt gesloopt en dat ter plaatse in het kader van rood-voor-rood een nieuwe woning met nevenruimten wordt gerealiseerd. De locaties waar de verschillende opstallen komen geven aan dat de woning wordt gebouwd op de ondergrond waar nu een stal voor 30 kraamzeugen staat. De overige bestaande bedrijfsgebouwen staan niet op een plaats waar weer een opstal wordt gebouwd. Het terrein is tientallen jaren in gebruik geweest als veehouderij. Voor zover bekend zijn geen brandstoffen opgeslagen geweest. Van het terrein zijn geen historische onderzoeksgegevens beschikbaar. Uit de gegevens van de gemeente werd geconcludeerd dat, gelet op de bekende historie van het bedrijf, een verontreiniging niet wordt verwacht.
- Voor zover bekend is er op het te bebouwen terreindeel nooit sprake geweest van opslag in

- tanks van chemicaliën of brandstoffen, zoals huisbrandolie of diesel.
- Het te onderzoeken deel van het terrein is voor zover bekend nooit gebruikt voor werkzaamheden of (bedrijfs)activiteiten, die verontreinigend kunnen zijn.
 - Voor zover bekend is het te onderzoeken terreindeel in het verleden niet opgehoogd en hebben er geen dempingen van lager gelegen delen of sloten plaatsgevonden.
 - Voor zover bekend bevindt zich geen asbest op of in de bodem op de onderzoekslocatie.
 - Er is nog niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

Op basis van literatuurstudie is de onderstaande regionale geohydrologische situatie afgeleid:

- De locatie bevindt zich op korte afstand ten oosten van de Overijsselse Heuvelrug.
- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 8.6 meter boven NAP.
- De dikte van het eerste watervoerende pakket bedraagt ongeveer 10 meter (fijne en grove zanden van Formaties van Twente en Kreftenheye). Onder deze laag bevindt zich de eerste scheidende laag met een dikte van circa 3 meter (klei; Formatie van Drente). Het tweede watervoerende pakket bestaat uit slibhoudend fijn zand (Formaties van Oosterhout en Scheemda) en grove zanden van de Formaties van Harderwijk en Enschede. De ondoorlatende basis is aanwezig vanaf een diepte van circa 100 meter min maaiveld.
- Er zijn geen gegevens beschikbaar omtrent het doorlatend vermogen van het eerste watervoerende pakket.
- De grondwaterspiegel bevindt zich ongeveer 1.5 meter onder het maaiveld. De regionale stromingsrichting van het freatische grondwater is noordwestelijk met een verhang van 0.5 m/km.
- Het waterwingebied "Hammerflier" ligt op ruim 3.5 kilometer ten noordoosten van het terrein. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. De Linderbeek stroomt ruim 1.5 kilometer ten zuidwesten van de onderzoekslocatie. Er wordt van het waterwingebied en de beek geen grote invloed verwacht op de lokale stand en stromingsrichting van het freatische grondwater.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kunnen geen specifieke verdachte deellocaties worden aangewezen. De hypothese "onver-dachte locatie" uit NEN 5740 zal daarom in dit onderzoek worden gehanteerd. Deze hypothese gaat er vanuit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. In de norm NEN 5740 zijn voor onverdachte locaties richtlijnen gegeven voor een systematisch veldonderzoek, de bemonsteringsstrategie en de uit te voeren analyses. De gekozen onderzoeksstrategie is voldoende intensief voor het verkrijgen van inzicht in de bodemkwaliteit ten behoeve van een bouwvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Door de veldwerker, die een cursus asbestherkenning heeft gevolgd, zal tijdens het veldwerk zintuiglijk aandacht besteed worden aan de aanwezigheid van asbest op en in de bodem.

Bij het verkennend bodemonderzoek worden de volgende uitgangspunten in acht genomen:

- in door mensen bewoonde gebieden kunnen door jarenlang gebruik van de grond verhoogde gehalten aan PAK's en/of zware metalen voorkomen. Deze worden over het algemeen aangeduid als *lokale achtergrondwaarden*. Deze gehalten zijn vaak gerelateerd aan het voorkomen van puin- en/of kooldeeltjes in de bodem
- in humeuze of veenhoudende bodems worden regelmatig verhoogde gehalten minerale olie waargenomen. Deze gehalten worden veroorzaakt door humuszuren en overig organisch materiaal, dat van nature aanwezig is en door een florisilbehandeling niet geheel wordt verwijderd. Tijdens chemische analyses worden deze verbindingen gedetecteerd als de zware fractie van minerale olie (C27 tot C40). Bij veenbodems betreft het gehalten van 50 tot 100 mg/kg droge stof; bij humeuze bodemlagen gaat het om bijdrages van 10 tot 50 mg/kg droge stof. Deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*
- in het grondwater kunnen van nature verhoogde gehalten aan zware metalen en fenolen voorkomen. Deze worden doorgaans aangeduid als *natuurlijke achtergrondwaarden*. Een voorbeeld wordt gevormd door (sterk) verhoogde arseengehalten in gebieden, die zeer ijzerrijk zijn. Door kwel kunnen bij hoge grondwaterstanden eveneens verhoogde gehalten aan arseen in de grond ontstaan. Ook deze gehalten kunnen worden beschouwd als *natuurlijke achtergrondwaarden*.

Tevens dient te worden vermeld dat in overleg met de opdrachtgever is besloten geen in pandige boringen te verrichten, aangezien in pandig geen potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten zijn uitgevoerd en er derhalve geen aanleiding is om te veronderstellen dat de in pandige bodemkwaliteit afwijkt van de uit pandige bodemkwaliteit.

3.2 Veldwerkzaamheden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor onverdachte locaties uit NEN 5740. Bij de boringen en monsternemingen is gewerkt volgens de geldende NEN- en NPR-voorschriften, alsmede conform BRL SIKB 2000 en VKB-protocollen 2001, 2002 en/of 2018, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terreindeel van circa 6400 m² worden in totaal 16 boringen verricht, waarvan 12 tot 0.50 meter en 4 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt één diepe boring overeenkomstig NVN 5766 afgewerkt tot peilbuis. De peilbuis wordt centraal op de

onderzoekslocatie geplaatst. Wanneer binnen 5.0 meter onder het maaiveld geen grondwaterhoudende bodemlaag wordt aangetroffen, blijft het plaatsen van een peilbuis achterwege.

De boringen worden over het te onderzoeken terreindeel verdeeld. Van elke boring wordt de samenstelling van de bodem beschreven volgens NEN 5104. Het opgeboorde materiaal wordt tevens beoordeeld door zintuiglijke waarneming op verontreinigingskenmerken zoals afwijkende geur en/of kleur.

3.3 Chemische analyses

De chemische analyses worden uitgevoerd door ACMAA BV te Hengelo, een door de Raad voor Accreditatie erkend laboratorium voor analyses conform de AS3000-protocollen. Voor het uitvoeren van deze analyses worden in een verkennend onderzoek van deze omvang drie (meng)monsters samengesteld. De samenstelling van de mengmonsters vindt plaats op basis van de zintuiglijke waarnemingen, de bodemopbouw en/of posities van de boringen. De samenstelling van de mengmonsters staat vermeld in paragraaf 4.2 in tabel 3.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In de onderstaande tabel is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket per monster.

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond Ondergrond	Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10) en gehalte droge stof
Grondwater	Zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC), zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket)

Algemene opmerkingen

- De gehalten lutum en organische stof worden geschat op basis van de zintuiglijke waarnemingen. Indien noodzakelijk geacht, worden deze gehalten eveneens analytisch bepaald.
- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- Van de monstertrajecten kan worden afgeweken als de boorbeschrijvingen hiertoe aanleiding geven.
- De zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EC) van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

4 Resultaten

4.1 Algemeen

De resultaten van het onderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering 2009 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van VROM.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als in een (meng)monster een component aanwezig is met een concentratie hoger dan de (gecorrigeerde) achtergrondwaarde (AW 2000) of streefwaarde. Voor een aantal stoffen kan de rapportagegrens bepalend zijn voor de achtergrondwaarde of streefwaarde. De locatie wordt niet verontreinigd verklaard als geen van de onderzochte stoffen in de bodem aanwezig is met een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in november 2009 uitgevoerd door de heer J. Hartman. De veldwerker is conform SIKB BRL 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/02). Er is op 19 november een peilbuis (pb 1) geplaatst en er zijn op 26 november 2009 zestien boringen verricht met behulp van een Edelmanboor. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de situatieschets van bijlage I.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de bodemopbouw beschreven en is de grond zintuiglijk beoordeeld op eventuele aanwezigheid van verontreinigingen. De boorbeschrijvingen zijn weergegeven in bijlage II.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal als volgt: tot einde boordiepte is overwegend matig fijn tot matig grof zand aangetroffen dat in de bovengrond zwak siltig en zwak humeus is en in de diepere ondergrond soms zwak tot sterk siltig. In enkele boringen zijn in de ondergrond zwak grindige lagen aangetoond. In zowel de boven- als de ondergrond van de boringen zijn roest- en/of oerhoudende lagen aangetroffen. Er zijn in een aantal boringen bodemvreemde materialen waargenomen, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Deze zijn aangegeven in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Weergave bodemvreemde materialen.

Boring	Diepte (m-mv)	Waarneming
11	0.40 - 0.50	Sterk puinhoudend, rode baksteen
12	0.25 - 0.50	Sporen puin
13	0 - 0.25 0.25 - 0.50	Sporen houtskool, t.p.v. brandplek Sporen metaal, sporen puin, resten metaal

Door de veldwerker zijn zintuiglijk asbestverdachte materialen waargenomen. Op het maaiveld zijn asbesthoudende golfplaten aangetroffen (grotendeels in stukken). Ook zijn golfplaten als wandbetimmering gebruikt van een eigen bouwsels. Ook op de schuren zijn asbesthoudende golfplaten aanwezig, welke sterk verweerd zijn. In de bodem zijn zintuiglijk geen asbesthoudende materialen waargenomen.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld zoals in tabel 3 staat omschreven.

Tabel 3: Samenstelling mengmonsters

Mengmonster	Boringnummer	Traject (diepte in m -mv)
BG I	1	0 - 0.3
	2	0 - 0.4
	9	0 - 0.5
	10	0.08 - 0.5
	12	0 - 0.5
	14	0 - 0.5
BG II	3	0 - 0.5
	4	0 - 0.6
	6	0 - 0.35
	8	0 - 0.5
	15	0 - 0.25
	16	0 - 0.45
OG I	1	0.3 - 0.8
	1	0.8 - 1.3
	2	0.4 - 0.9
	2	0.9 - 1.4
OG II	3	0.5 - 0.8
	3	0.8 - 1.3
	3	1.3 - 1.6
	4	0.6 - 1.1
	4	1.1 - 1.5

Boring 1 is doorgezet tot circa 3.5 m-mv. Wanneer het grondwater werd bereikt, werd een zuigerboor gebruikt om een PVC-peilbuis te kunnen plaatsen. Een peilbuis bestaat uit een filter met een lengte van 1.0 meter, gekoppeld aan een blinde stijgbuis. Ter hoogte van het filter, met een diameter van 28 x 32 mm, is filtergrind in het boorgat gestort. Rondom het filter is een filterkous aangebracht. Er is bentoniet in het boorgat gestort om directe indringing van hemelwater in het filter tegen te gaan. De rest van het boorgat is opgevuld met het oorspronkelijke bodemmateriaal. Vervolgens is uit de peilbuis drie keer de natte boorgatinhoud opgepompt.

Op 26 november 2009 is de peilbuis opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Toestroming
1	2.5 - 3.5	0.82	5.2	160	Goed

De waarden voor de pH en EC worden als laag beschouwd.

4.3 Resultaten van de chemische analyses

In algemene zin dient opgemerkt te worden dat de analyses van de grondmonsters zijn uitgevoerd op mengmonsters, wat betekent dat de gehalten hoger kunnen zijn in individuele monsters.

De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage III. De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden getoetst aan de gecorrigeerd achtergrond- en interventiewaarden en de

analyseresultaten van het grondwater worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden. Voor de correctie van de achtergrond- en interventiewaarden zijn voor de bovengrond de analytisch bepaalde gehalten lutum en organische stof gehanteerd. Opgemerkt dient te worden dat de gehalten lutum en organische stof van de ondergrond niet analytisch zijn bepaald. Door ons bureau is een toetsing uitgevoerd, waarbij de ondergrenzen voor de correcties zijn gehanteerd (2% lutum en 2% organische stof). De resultaten van de toetsing zijn eveneens opgenomen in bijlage III.

In het grondwatermonster en in bovengrondmengmonster BG II zijn enkele licht tot sterk verhoogde concentraties aangetoond, die zijn weergegeven in tabel 4. In de overige boven- en ondergrondmengmonsters BGI, OG I en OG II worden de (gecorrigeerde) achtergrondwaarden niet overschreden.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (µg/l).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Achtergrond- of Streefwaarde*	Interventiewaarde
Bovengrond BG II	Lood	40	33	352
Grondwater	Barium	140	50	625
	Nikkel	88	15	75

* AW2000

In de derde kolom van tabel 4 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de achtergrond- of streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

div>

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele verontreinigingen aangetoond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Bovengrond - BG II - Lood

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing (en bewoning). Een oorzaak voor het zeer licht verhoogde gehalte is niet direkt aan te wijzen. In de boringen waaruit dit grondmengmonster is samengesteld zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Aangezien de tussenwaarde niet wordt overschreden, is het uitvoeren van een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Grondwater - Nikkel en barium

De licht verhoogde concentratie barium is mogelijk te wijten aan een (natuurlijk) verhoogde achtergrondwaarde. In de ondergrond zijn roesthoudende lagen waargenomen, wat duidt op de natuurlijke aanwezigheid van metalen in de bodem. Daarnaast is het grondwater zuur (pH-waarde is 5.2). In het concept document "Omgaan met zware metalen in grondwater binnen de provincie Overijssel" wordt tevens verzuring in landbouwgebieden als oorzaak aangegeven voor verhoogde metalengehalten in het grondwater. Ook gebruik van (kunst)mest kan oorzaak zijn van verhoogde gehalten. Mede doordat de tussenwaarde niet wordt overschreden, is nader onderzoek niet nodig.

In het grondwater uit peilbuis 1 is tevens een sterk verhoogde nikkelconcentratie aangetoond. Naar aanleiding van het sterk verhoogde nikkelgehalte in het grondwater is in overleg met de gemeente en de opdrachtgever besloten een herbemonstering van het grondwater uit peilbuis 1 uit te voeren om eventuele meetfouten uit te sluiten. Dit is in paragraaf 4.5 besproken.

Kruse Milieu BV

Project: 09046910

Pagina 8 van 12

4.5 Herbemonsteren grondwater

Op 2 december 2009 is de bestaande peilbuis 1 opnieuw grondig doorgepompt voor het nemen van het grondwatermonster. De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 5.

Tabel 5: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Toestroming
1	2.5 - 3.5	0.75	5.2	160	Goed

De waarden voor de pH en EC zijn ook nu als laag te kwalificeren. Het grondwatermonster is ter analyse op nikkel aangeboden aan ACMAA BV.

In het grondwater is wederom een sterk verhoogde concentratie nikkel gemeten. De concentratie is nagenoeg gelijk aan de vorige meting en kan als representatief worden gezien. De concentratie is weergegeven in onderstaande tabel 6.

Tabel 6: Verhoogde concentraties ($\mu\text{g/l}$).

Monster	Component	Aangetroffen concentratie	Streefwaarde	Interventiewaarde
Grondwater	Nikkel	90	15	75

In de derde kolom van tabel 6 wordt de volgende codering toegepast:

Cursief : Overschrijding van de streefwaarde.

Onderstreept : Overschrijding van de tussenwaarde.

Vet : Overschrijding van de interventiewaarde.

4.6 Bespreking resultaten chemische analyses herbemonstering

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, is in het grondwater wederom een sterk verhoogde concentratie nikkel gemeten. De concentratie is licht verhoogd ten opzichte van de vorige meting en kan als representatief worden gezien. Voor dit verhoogde nikkelgehalte is niet direct een oorzaak aan te wijzen. Formeel gezien dient verder aanvullend onderzoek uitgevoerd te worden om de omvang van de sterke verontreiniging met nikkel in het grondwater te bepalen.

Er zijn naar onze mening een aantal redenen om af te zien van een nader onderzoek:

- Het onderzoek is uitgevoerd op een onverdachte locatie en er is geen bron aanwijsbaar voor het sterk verhoogde gehalte.
- Uit de boorstaten blijkt eveneens dat de diepere ondergrond van nature metalen bevat, aangezien in de ondergrond sporen oer zijn aangetroffen.
- Het grondwater heeft een lage zuurgraad (gemiddelde pH=5.0). Mogelijk dat door de verzuring van het grondwater de metalen eerder in oplossing gaan.
- Door de gemeente is aangegeven dat nikkel vaker in verhoogde gehalten ten opzichte van de interventiewaarden in het grondwater in de omgeving worden aangetroffen.

Door ons bureau is een beknopte risico-analyse d.m.v. Sanscrit uitgevoerd (zie bijlage V) waaruit blijkt dat er bij de functie wonen met tuin geen sprake is van onaanvaardbare risico's als gevolg van de nikkelverontreiniging (humaan, ecologisch en/of verspreiding). Op basis van deze overwegingen stellen wij dat de aangetoonde verhoogde metaalconcentratie in het grondwater zijn toe te schrijven aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Naar onze mening is het dan ook niet noodzakelijk om over te gaan tot een nader onderzoek. In overleg met mevrouw A. ter Beek, werkzaam bij de afdeling bodem/milieu van de gemeente Twenterand is besloten af te zien van nader onderzoek.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van BJZ.NU BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem op een terreindeel ter grootte van circa 6400 m² aan de Lindrot 10 onderzocht. De onderzoekslocatie betreft de gehele erf. Aanleiding voor het bodemonderzoek is de bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw van een woning.

Het terrein is beschouwd als niet verdacht. In totaal zijn er 16 boringen verricht, waarvan één tot 3.5 meter diepte. Er is één boring afgewerkt tot peilbuis. Gebleken is dat de bodem voornamelijk bestaat uit matig fijn tot matig grof zand. Zintuiglijk zijn enkele bodemvreemde materialen waargenomen. Het freatische grondwater is in peilbuis 1 aangetroffen op gemiddeld 0.79 meter min maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses kan het volgende worden geconcludeerd:

- Bovengrondmengmonster MM BG I is niet verontreinigd;
- Bovengrondmengmonster MM BG II is zeer licht verontreinigd met lood;
- Ondergrondmengmonster MM OG I is niet verontreinigd;
- Ondergrondmengmonster MM OG II is niet verontreinigd;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium en sterk verontreinigd met nikkel;
- het grondwater is na herbemonstering sterk verontreinigd met nikkel.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien enkele overschrijdingen van de achtergrond-, streef- en interventiewaarden zijn aangetoond in het grondwater.

Conclusies en aanbevelingen

In het grondwater en in bovengrondmengmonster BG-II zijn enkele (zeer) lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond. De overige boven- en ondergrondmengmonsters zijn niet verontreinigd. Voor een beschrijving en mogelijke verklaringen wordt verwezen naar de paragrafen 4.3 en 4.4. Er heeft een herbemonstering in het grondwater plaatsgevonden naar aanleiding van de overschrijding van de interventiewaarde voor nikkel. In overleg met de gemeente Twenterand is besloten af te zien van nader onderzoek.

Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn in de bodem zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen. Op het maaiveld zijn wel asbestverdachte materialen waargenomen. Deze dienen op milieuverantwoorde wijze te worden afgevoerd.

Bij de geplande nieuwbouw komt in de toekomst mogelijk grond vrij. Afvoer van de grond dient te voldoen aan het Besluit Bodemkwaliteit en de voorschriften van het bevoegd gezag (de ontvangende gemeente).

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan een indicatieve toetsing in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit worden uitgevoerd. Alle onderzochte grond, die bij de nieuwbouwwerkzaamheden mogelijk vrij komt, is multifunctioneel toepasbaar, aangezien geen verontreinigingen zijn aangetroffen (in gehalten hoger dan 2x de achtergrondwaarden) in de boven- of ondergrond. Met andere woorden: er gelden geen beperkingen ten aanzien van het hergebruik van de grond.

Opgemerkt dient te worden dat voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de bestemmingsplanwijziging en de aanvraag van een bouwvergunning en dat de bemonstering derhalve niet geheel voldoet aan het Besluit Bodemkwaliteit.

De resultaten van dit bodemonderzoek kunnen in het licht van het Besluit Bodemkwaliteit door het bevoegd gezag als 'overig bewijsmateriaal' worden geaccepteerd. Het is echter niet uitgesloten dat het bevoegd gezag bij grondafvoer eist dat de grond nogmaals wordt bemonsterd en geanalyseerd volgens de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit.

Slotconclusie

Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik (wonen met tuin).

Standaard slotopmerkingen

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wet- en regelgeving worden tijdens een verkennend bodemonderzoek een beperkt aantal boringen verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat het bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (zoals bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur

NEN 5725, "Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5740, "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek", NNI Delft, januari 2009

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, december 2005

Circulaire bodemsanering 2009, Ministerie van VROM, 1 april 2009

Tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit, Ministerie van VROM, oktober 2009

"Bouwen op verontreinigde grond," uitgave van VNG, Den Haag, 1995

Topografische kaart 28 B, Topografische Dienst Emmen, 2001

Grondwaterkaart van Nederland, TNO Grondwater en Geo-Energie, Delft

Kaarten grondwaterbeschermingsgebieden in Overijssel (behorende bij de PMV Overijssel), Gedeputeerde Staten van Overijssel, Zwolle, november 2000

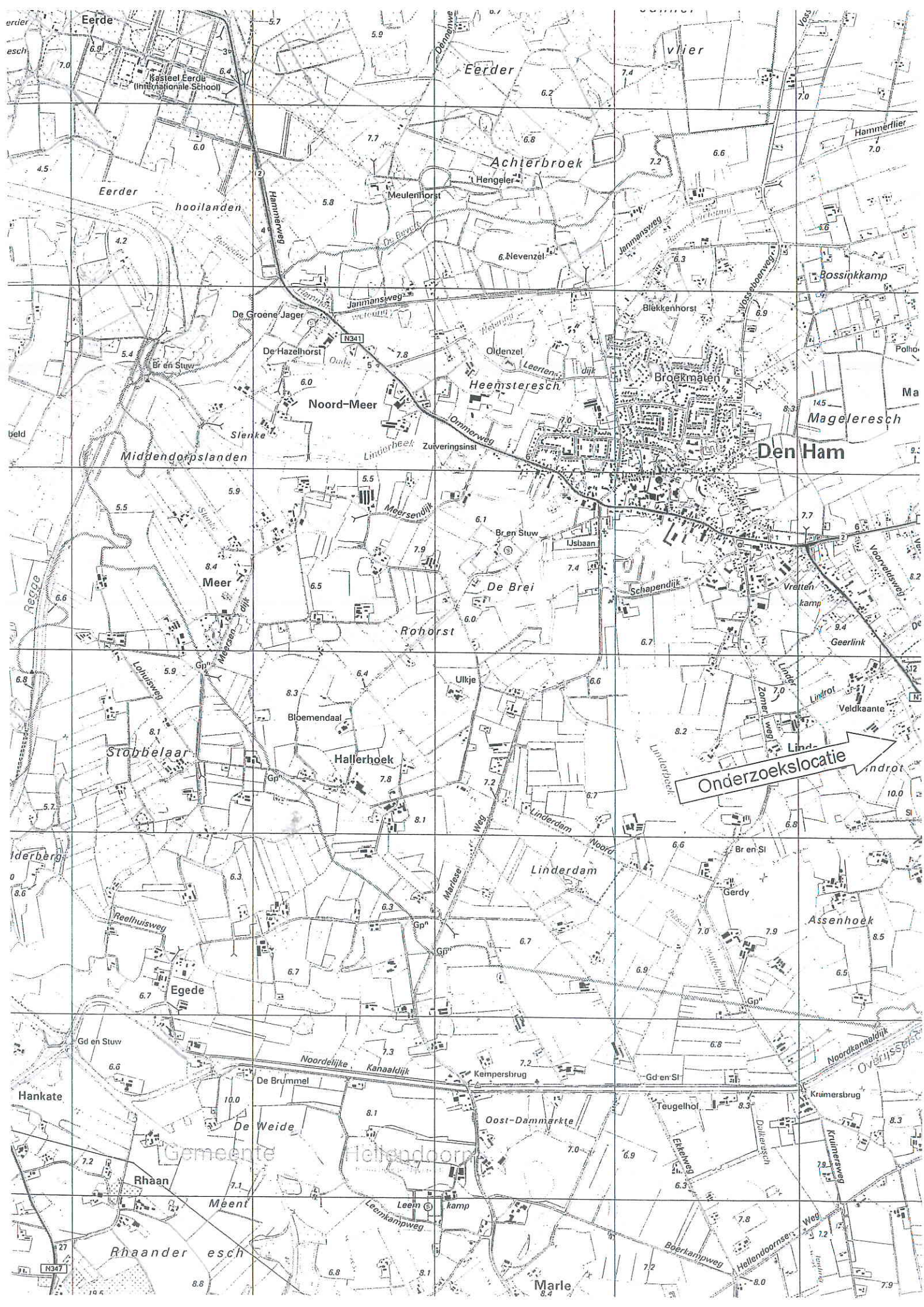
Bijlage I

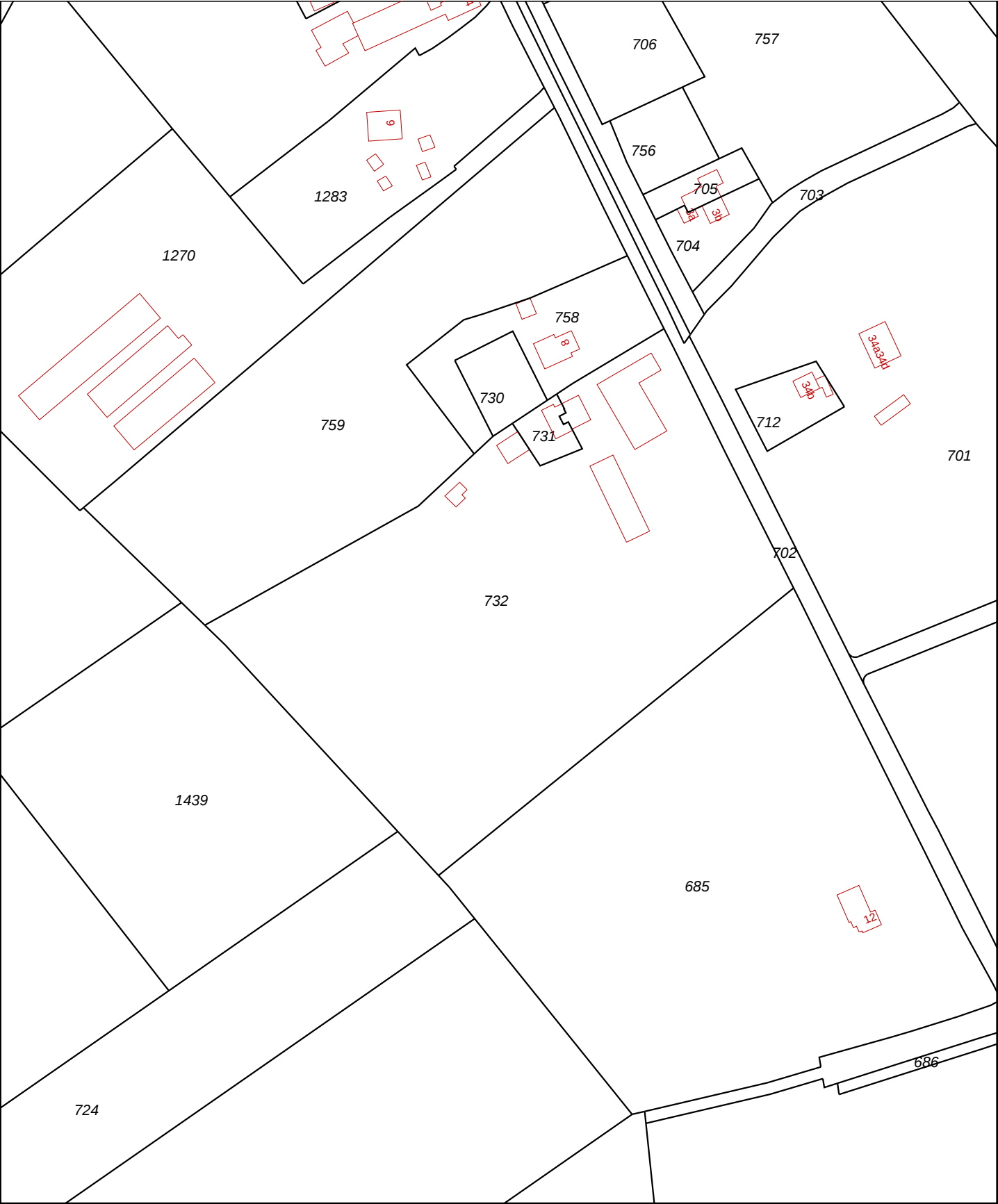
Regionale ligging locatie (1:25000)

Kopie bouw aanvraag (1:1000)

Kadastrale kaart (1:1000)

Situatieschets Kruse Milieu BV met boorlocaties (1:500)

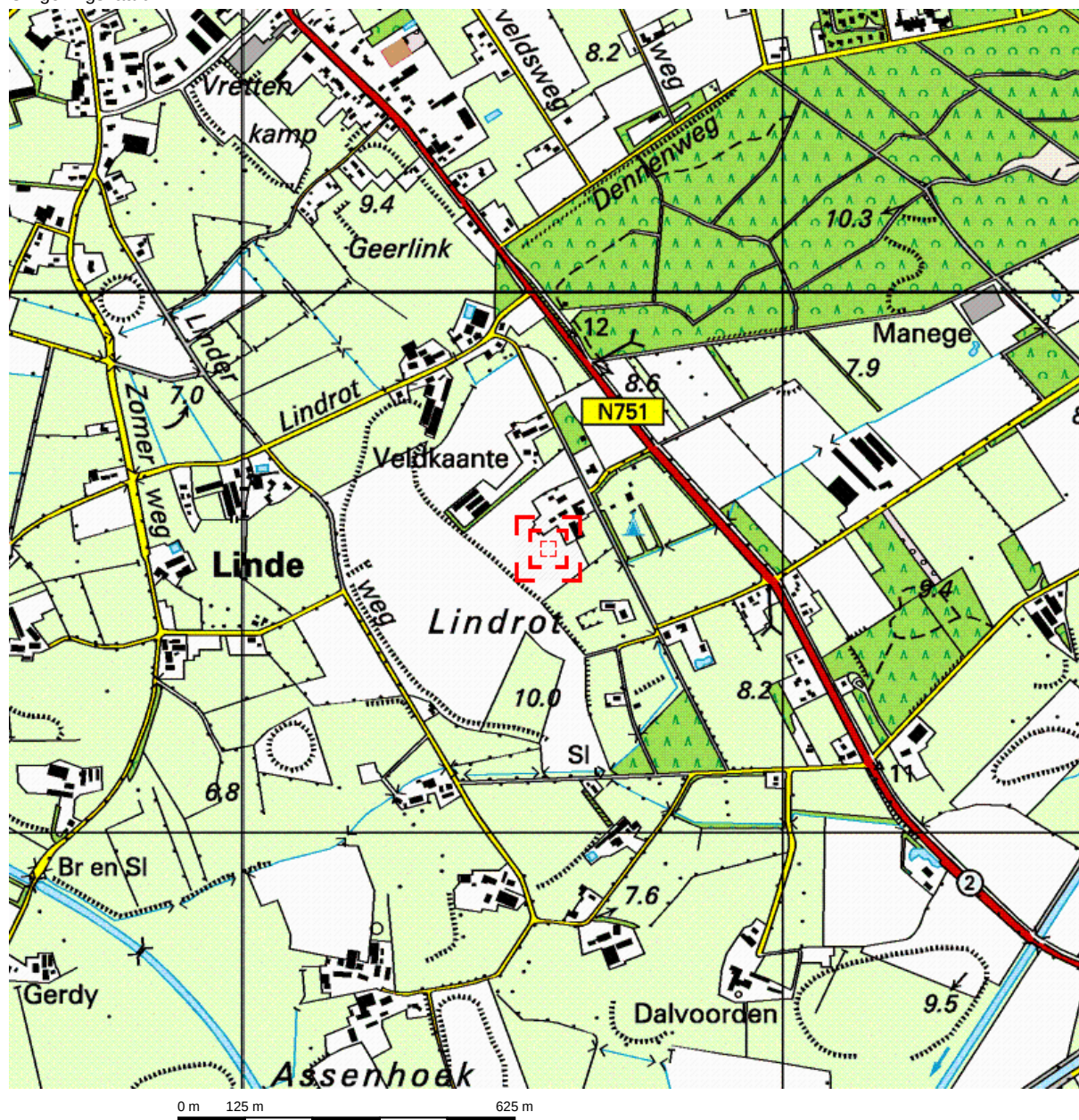




Deze kaart is noordgericht Schaal 1:2000		
12345 Perceelnummer 25 Huisnummer	Kadastrale gemeente DEN HAM	
— Kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Sectie N	
	Perceel 732	

Voor een eensluitend uittreksel, ZWOLLE, 19 oktober 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



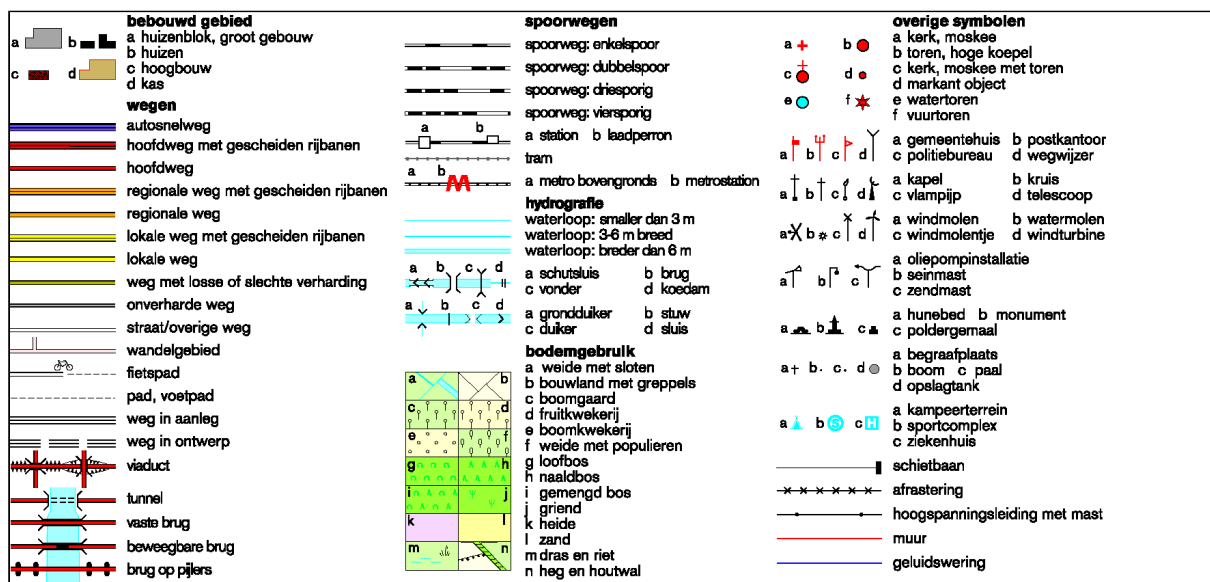
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

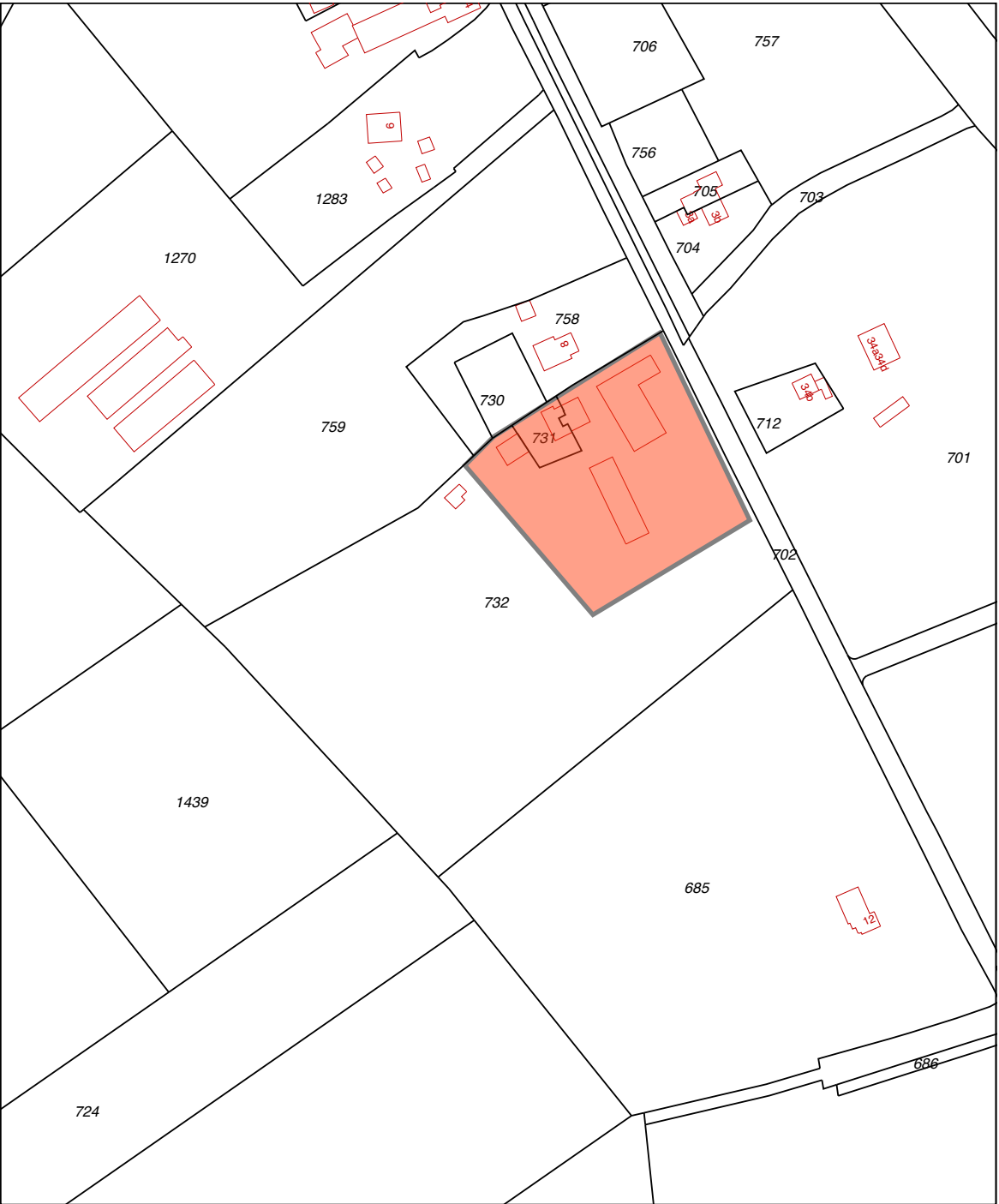
Hier bevindt zich Kadastraal object DEN HAM N 732

Lindrot, DEN HAM OV

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



Uittreksel Kadastrale Kaart

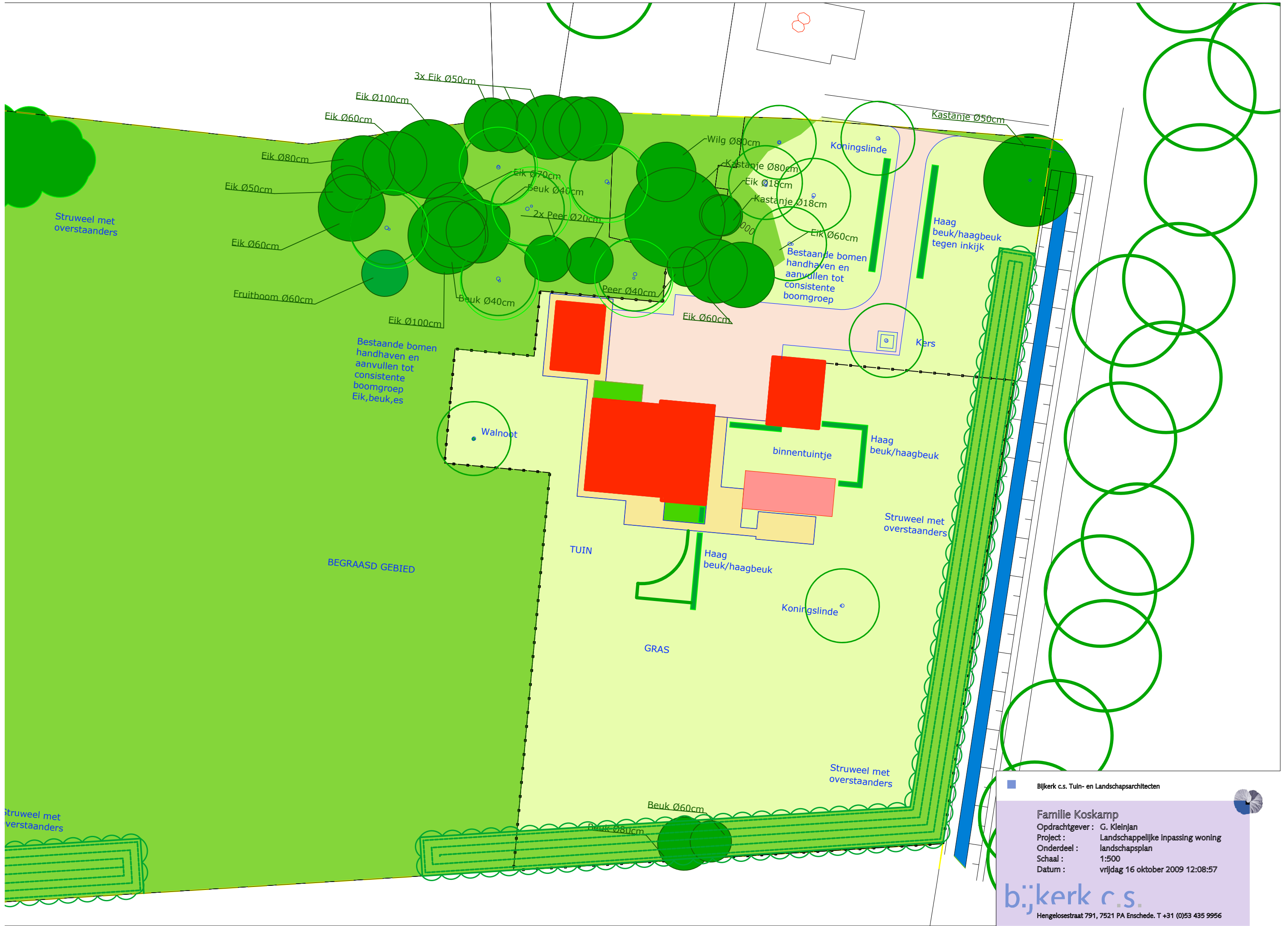


0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	DEN HAM
25	Huisnummer	Sectie	N
—	Kadastrale grens	Perceel	732
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, ZWOLLE, 19 oktober 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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.



Bijkerk c.s. Tuin- en Landschapsarchitecten

Familie Koskamp
Opdrachtgever : G. Kleinjan
Project : Landschappelijke inpassing woning
Onderdeel : landschapsplan
Schaal : 1:500
Datum : vrijdag 16 oktober 2009 12:08:57

bijkerk c.s.
Hengelsestraat 791, 7521 PA Enschede. T +31 (0)53 435 9956



HAM00N 00685G0000



Bijkerk c.s. Tuin- en Landschapsarchitecten

Familie Koskamp

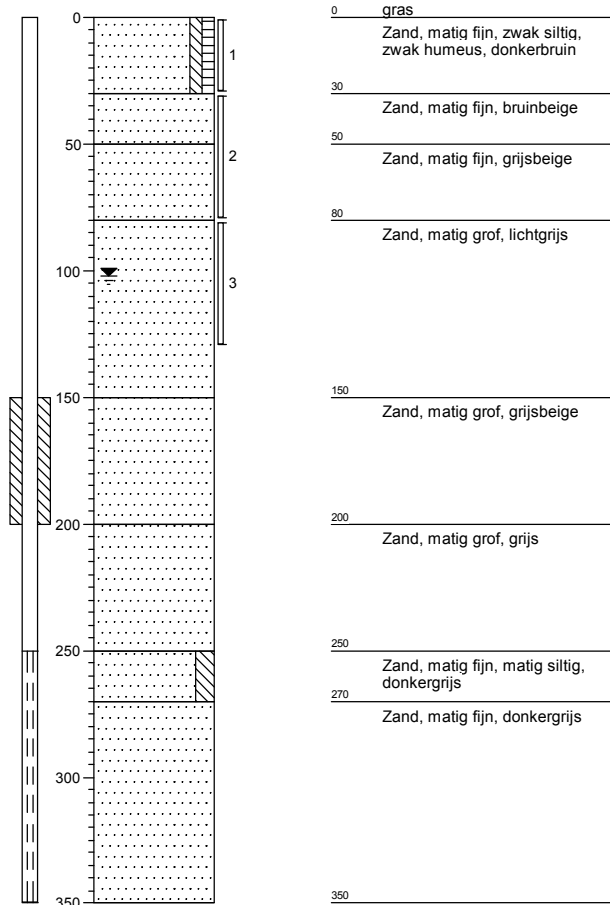
Opdrachtgever : G. Kleinjan
Project : Landschappelijke inpassing woning
Onderdeel : landschapsplan
Schaal : 1:1000
Datum : vrijdag 16 oktober 2009 12:09:07

bijkerk c.s.

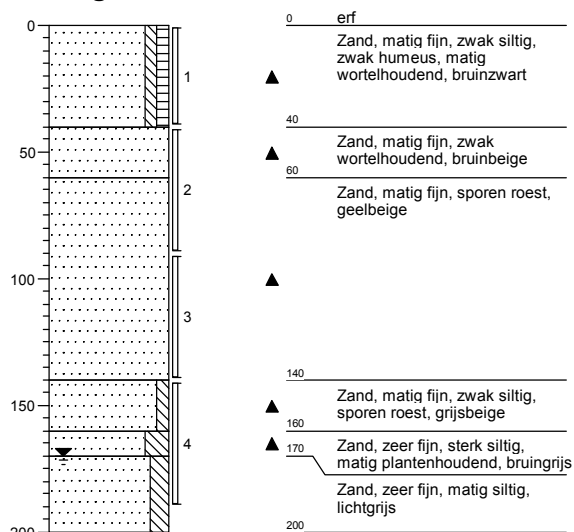
Hengelosestraat 791, 7521 PA Enschede. T +31 (0)53 435 9956

Bijlage II
Boorstaten

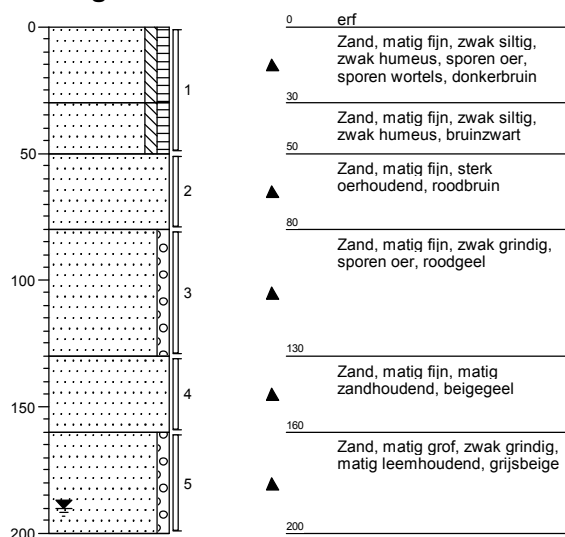
Boring: 1



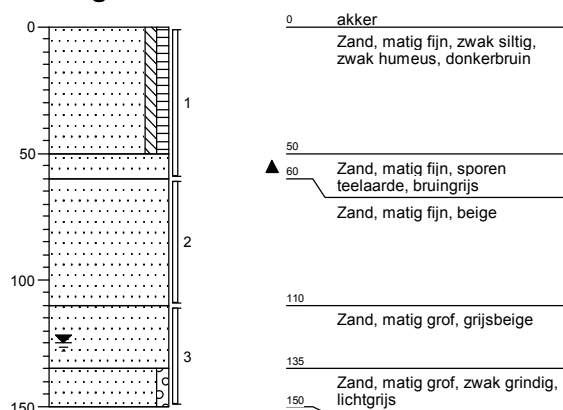
Boring: 2



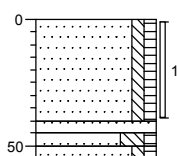
Boring: 3



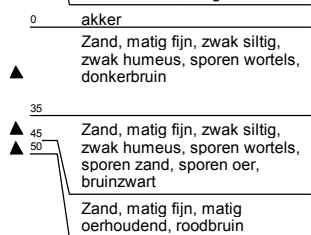
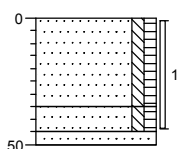
Boring: 4



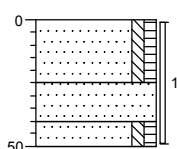
Boring: 5



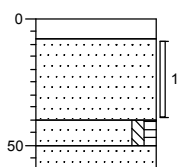
Boring: 7



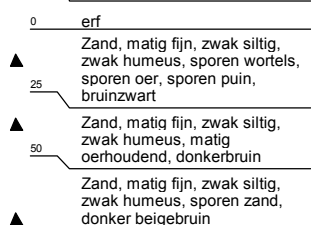
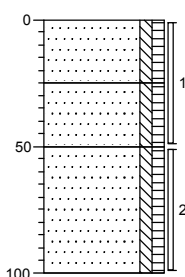
Boring: 9



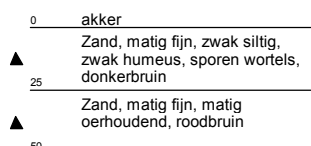
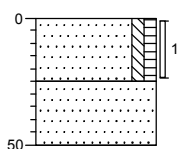
Boring: 11



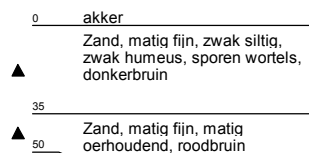
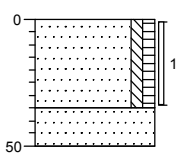
Boring: 13



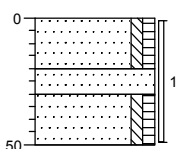
Boring: 15



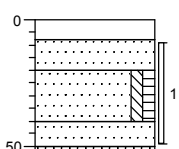
Boring: 6



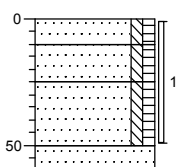
Boring: 8



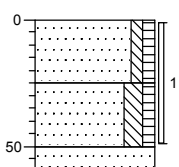
Boring: 10



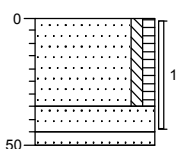
Boring: 12



Boring: 14



Boring: 16



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

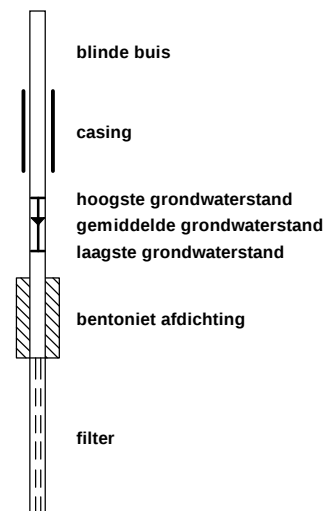
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Bijlage III
Resultaten chemische analyses



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 1

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09046910
Rapportnummer : P091200116 (v1)
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 02-12-2009
Startdatum : 02-12-2009
Datum rapportage : 07-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091200286	Grondwater - Peilbuis 1	Grondwater	02-12-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	90

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M091200286 (Grondwater - Peilbuis 1):

1-1 2.5 3.5 ac460745

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09046910
Rapportnummer : P091100916 (v1)
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-11-2009
Startdatum : 26-11-2009
Datum rapportage : 30-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091103768 Grondwater - Peilbuis 1

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater 26-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	140
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	15
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	88
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	48
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Tolueen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09046910
Rapportnummer : P091100916 (v1)
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 26-11-2009
Startdatum : 26-11-2009
Datum rapportage : 30-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091103768 Grondwater - Peilbuis 1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
26-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M091103768 (Grondwater - Peilbuis 1):

1-1 2.5 3.5 AM367809M
1-2 2.5 3.5 AC4607501

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09046910
Rapportnummer : P091100932 (v1)
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-11-2009
Startdatum : 27-11-2009
Datum rapportage : 04-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091103805	BG I - Boring 1, 2, 9, 10, 12 en 14	Grond	19-11-2009
2	M091103806	BG II - Boring 3, 4, 6, 8, 15 en 16	Grond	19-11-2009
3	M091103807	OG I - Boring 1 en 2	Grond	26-11-2009
4	M091103808	OG II - Boring 3 en 4	Grond	26-11-2009

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	81,7 ⁽¹⁾	82,6 ⁽¹⁾	88,8	86,8
S	Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,0 ⁽²⁾	4,2 ⁽²⁾		
	Korrelgrootteverdeling						
S	Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,0	2,2		
	Metalen						
S	Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	16	<10	11
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S	Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	8,7	<5,0	<5,0
S	Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	40	<10	<10
S	Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	62	35	10	<10
	Minerale olie						
S	Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38 ⁽¹⁾	<38 ⁽¹⁾	<38	<38
	Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
	Chromatogram			-	-	-	-
	Polychloorbifenylen						
S	PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,3	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,4	<1,0	<1,0	<1,0
S	PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RVA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09046910
Rapportnummer : P091100932 (v1)
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-11-2009
Startdatum : 27-11-2009
Datum rapportage : 04-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091103805	BG I - Boring 1, 2, 9, 10, 12 en 14	Grond	19-11-2009
2	M091103806	BG II - Boring 3, 4, 6, 8, 15 en 16	Grond	19-11-2009
3	M091103807	OG I - Boring 1 en 2	Grond	26-11-2009
4	M091103808	OG II - Boring 3 en 4	Grond	26-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	6,2 ⁽³⁾	4,9	4,9	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,09	<0,05	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,85	0,35	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

- 1 = De opdracht is te laat aangeleverd. De conserveringstermijn is overschreden. De betrouwbaarheid van het resultaat kan zijn beïnvloed.
2 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
3 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M091103805 (BG I - Boring 1, 2, 9, 10, 12 en 14):

10-1	0.08	0.5	AM4421189
1-1	0	0.3	am442617
12-1	0	0.5	AM4421303
14-1	0	0.5	AM4421268
2-1	0	0.4	AM442585H
9-1	0	0.5	AM4421246

Opmerking monster M091103806 (BG II - Boring 3, 4, 6, 8, 15 en 16):

15-1	0	0.25	AM4421033
16-1	0	0.45	AM4421099
3-1	0	0.5	am442638
4-1	0	0.6	am442600



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:
Opdrachtgever : Kruse Milieu B.V.
Aanvrager : Dhr. J.L. Kienstra
Adres : Postbus 51
Postcode en plaats : 7650 AB Tubbergen

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:
Opdrachtcode : 09046910
Rapportnummer : P091100932 (v1)
Opdracht omschr. : BJZ.NU BV - Den Ham
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-11-2009
Startdatum : 27-11-2009
Datum rapportage : 04-12-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monstersomschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091103805	BG I - Boring 1, 2, 9, 10, 12 en 14	Grond	19-11-2009
2	M091103806	BG II - Boring 3, 4, 6, 8, 15 en 16	Grond	19-11-2009
3	M091103807	OG I - Boring 1 en 2	Grond	26-11-2009
4	M091103808	OG II - Boring 3 en 4	Grond	26-11-2009

Resultaten:

6-1	0	0.35	AM4421235
8-1	0	0.5	AM4421279

Opmerking monster M091103807 (OG I - Boring 1 en 2):

1-2	0.3	0.8	am442410
1-3	0.8	1.3	am442636
2-2	0.4	0.9	AM4426117
2-3	0.9	1.4	AM442629G

Opmerking monster M091103808 (OG II - Boring 3 en 4):

3-2	0.5	0.8	am442595
3-3	0.8	1.3	am442586
3-4	1.3	1.6	am442588
4-2	0.6	1.1	am442596
4-3	1.1	1.5	am442597

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



AS 3000

HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO Hengelo nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de kamer van Koophandel Veluwe en Twente.

Opdrachtcode:	09046910
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Den Ham
Datum aangeleverd:	27-11-2009
Datum afgerond:	04-12-2009

M091103805 GROND BG I - Boring 1, 2, 9, 10, 12 en 14

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		81.7			
Organische stof	% van ds		4.0			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.0			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	18			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.3	8.2
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	13	21	59	98
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	25
Lood	mg/kg ds	-	17	33	191	349
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	62	62	190	319
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	76	1038	2000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		1.3			
PCB 153	µg/kg ds		1.4			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	6.2	8.0	204	400
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		0.13			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.18			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.07			
Chryseen	mg/kg ds		0.10			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.06			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.09			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.08			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.85	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 4% van droge stof.

Opdrachtcode:	09046910
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Den Ham
Datum aangeleverd:	27-11-2009
Datum afgerond:	04-12-2009

M091103806 GROND BG II - Boring 3, 4, 6, 8, 15 en 16

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		82.6			
Organische stof	% van ds		4.2			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.2			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	16			243
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.38	4.4	8.3
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.4	30	55
Koper	mg/kg ds	-	8.7	21	60	99
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	*	40	33	192	352
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	24	35
Zink	mg/kg ds	-	35	63	193	323
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	80	1090	2100
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	8.4	214	420
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenantheen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2.2% van droge stof en organische stof: 4.2% van droge stof.

Opdrachtcode:	09046910
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Den Ham
Datum aangeleverd:	27-11-2009
Datum afgerond:	04-12-2009

M091103807 GROND OG I - Boring 1 en 2

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		88.8			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	<10			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	10	59	181	303
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Opdrachtcode:	09046910
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Den Ham
Datum aangeleverd:	27-11-2009
Datum afgerond:	04-12-2009

M091103808 GROND OG II - Boring 3 en 4

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	A	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		86.8			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	11			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.3	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.1	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	-	<10	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	<10	59	181	303
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	µg/kg ds		<1.0			
PCB 52	µg/kg ds		<1.0			
PCB 101	µg/kg ds		<1.0			
PCB 118	µg/kg ds		<1.0			
PCB 138	µg/kg ds		<1.0			
PCB 153	µg/kg ds		<1.0			
PCB 180	µg/kg ds		<1.0			
PCB (som 7)	µg/kg ds	-	4.9	4.0	102	200
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Chryseen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.35	1.5	21	40

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan achtergrondwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:
Lutum: 2% van droge stof en organische stof: 2% van droge stof.

Opdrachtcode:	09046910
Aanvrager:	Ing. J.L. Kienstra
Project:	BJZ.NU BV - Den Ham
Datum aangeleverd:	26-11-2009
Datum afgerond:	30-11-2009

M091103768 GRONDWATER Grondwater - Peilbuis 1

Parameter	Eenheid	*-/	Gemeten concentratie	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Metalen						
Barium	µg/l	*	140	50	338	625
Cadmium	µg/l	-	<0.3	0.40	3.2	6.0
Kobalt	µg/l	-	15	20	60	100
Koper	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Kwik	µg/l	-	<0.05	0.050	0.18	0.30
Lood	µg/l	-	<5.0	15	45	75
Molybdeen	µg/l	-	<5.0	5.0	153	300
Nikkel	µg/l	***	88	15	45	75
Zink	µg/l	-	48	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen						
Benzeen	µg/l	-	<0.20	0.20	15	30
Tolueen	µg/l	-	<0.20	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	µg/l	-	<0.20	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	µg/l		<0.10			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	µg/l		<0.10			
Xylenen (som)	µg/l	-	0.14	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	-	<0.20	6.0	153	300
Naftaleen	µg/l	-	<0.05	0.010	35	70
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	µg/l	-	<50	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	µg/l		<50			
Minerale olie C12 - C22	µg/l		<50			
Minerale olie C22 - C30	µg/l		<50			
Minerale olie C30 - C40	µg/l		<50			
Chromatogram			-			
Vluchtige organische halogeen verbindingen						
Dichloormethaan	µg/l	-	<0.20	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.50	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	-	<0.10	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0.10			
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	-	<0.10	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	-	<0.10	0.80	40	80
1,3-Dichloorpropaan	µg/l		<0.10			
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	-	<0.10	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	-	<0.10	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	-	<0.10	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	-	<0.10	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	-	<0.10	0.010	20	40
Vinylchloride	µg/l	-	<0.10	0.010	2.5	5.0
Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l		<0.50			
Dichl.ethenen (som cis+trans)	µg/l	-	0.14	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	µg/l		0.21			
Dichloorpropanen (som)	µg/l	-	0.21	0.80	40	80

Legenda:

- * = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ** = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- *** = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.

Bijlage IV
Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

Termen

De gehalten van de chemische componenten in de bodem en in het grondwater worden getoetst aan de zogenaamde achtergrond- of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering 2006. Deze waarden worden gecorrigeerd voor de gehalten lutum en organische stof (humus) voor de betreffende bodem. Deze gehalten worden in het laboratorium bepaald.

Achtergrondwaarden:	De gehalten zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
Streefwaarden:	Waarden, die het niveau aangeven, waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Gebruikt symbool: S. De streefwaarde wordt alleen voor grondwater gebruikt.
Interventiewaarden:	Waarden, die aangeven wanneer de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant, ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Gebruikt symbool: I.
Tussenwaarde:	Gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde, dus $(A+I)/2$ (grond) of $(S+I)/2$ (grondwater). Wanneer bij een verkennend onderzoek een component met concentratie boven deze waarde wordt gevonden is in principe een nader onderzoek nodig. Gebruikt symbool: T.

Overige termen, die in dit rapport worden gebruikt, zijn als volgt te definiëren:

Niet verontreinigd:	Gehalte van elke component overschrijdt de achtergrond- of streefwaarde niet.
Zeer licht verontreinigd:	Gehalte van een component ligt boven de achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt het dubbele van de achtergrond- of streefwaarde niet.
Licht verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het dubbele van de Achtergrond- of streefwaarde, maar overschrijdt de tussenwaarde niet.
Matig verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de tussenwaarde, maar overschrijdt de interventiewaarde niet.
Sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan de interventiewaarde, maar overschrijdt het tienvoud van de interventiewaarde niet.
Zeer sterk verontreinigd:	Gehalte van een component is hoger dan het tienvoud van de interventiewaarde.
NEN5740:	Nederlandse norm "Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek." Een verkennend onderzoek heeft tot doel met relatief beperkt onderzoek vast te stellen of er sprake is van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie.
Verdachte locatie:	Locatie, waarvan op basis van vooronderzoek of historische informatie wordt verwacht dat er verontreiniging aanwezig is.
Nulsituatie:	Huidige chemische kwaliteit van grond en grondwater ten aanzien van bodemverontreinigende stoffen.
Nader onderzoek:	Bodemonderzoek, waarin de ernst en de omvang van een eerder aangetoonde verontreiniging wordt vastgesteld.

Afkortingen

AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur
BG	Bovengrond
BOOT	Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks
BSB	Stichting Bodemsanering Bedrijfsterreinen
BSB	Bouwstoffenbesluit
BTEX	Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen
BTEXN	Afkorting voor vluchtige aromaten (BTEX) en Naftaleen
BZV	Biologisch zuurstofverbruik
CZV	Chemisch zuurstofverbruik
EC	Elektrisch geleidingsvermogen
EOCI	Extraheerbare organochloorverbindingen
EOX	Extraheerbare organohalogeenvverbindingen
GHG	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
GLG	Gemiddeld laagste grondwaterstand
GWS	Actuele grondwaterstand
HBO	Huisbrandolie
HCB	Hexachloorbenzeen
HCH	Hexachloorhexaan
MM	Mengmonster
MVR	Ministeriële Vrijstellingsregeling
NEN	Nederlandse norm
NNI	Nederlands Normalisatie Instituut
NPR	Nederlandse praktijkrichtlijn
NVN	Nederlandse voornorm
OCB's	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK's	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB's	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
VOCI	Vluchtige organochloorverbindingen, zoals per en tri
As	Arseen
Ba	Barium
Cd	Cadmium
Cr	Chroom
Co	Kobalt
Cu	Koper
Fe	IJzer
Hg	Kwik
Mn	Mangaan
Mo	Molybdeen
Na	Natrium
Ni	Nikkel
Pb	Lood
St	Tin
Zn	Zink

Bijlage V
Sanskrit - rapportage

Algemeen

Naam dossier: BJZ.NU BV - Lindrot 10 - Den Ham
Code: 09048910
Beoordelaar: j.kienstra@krusegroep.nl
Datum rapport: woensdag 9 december 2009
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Er is een sterk verhoogd nikkelgehalte gemeten in het grondwater. Na herbemonstering van het grondwater is er wederom een sterk verhoogd nikkelgehalte gemeten. Om een risico-analyse uit te voeren wordt ervan uitgegaan dat er sprake is van een ernstig geval.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Moestuinen/volkstuinen			
Nikkel	9,92e-3	5,00e-2	0,20
Wonen met tuin			
Nikkel	2,97e-4	5,00e-2	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee
Moestuinen/volkstuinen	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Moestuinen/volkstuinen		
Nikkel	0	5,00e-2
Wonen met tuin		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Moestuinen/volkstuinen	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	94.84
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	5.12
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.04
Permeatie drinkwater	0.00
Wonen met tuin	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	100.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	0.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Moestuinen/volkstuinen					
Nikkel				90,00	90,00
Wonen met tuin					
Nikkel				90,00	90,00

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	1,25
Moestuinen/volkstuinen	Als kind	10,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording:	Grond is niet verontreinigd.
Dermaal contact grond	Uitgeschakeld
Ingestie grond	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem. Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m ³ dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting: