



ROUWMAAT
groep

**Milieutechniek Rouwmaat
Groenlo bv**

Postbus 74
7140 AB Groenlo
TEL. 0544-474040

Den Sliem 93
7141 JG Groenlo
FAX. 0544-474049

Verkennd bodemonderzoek Helhoek 32 te Groessen

Opdrachtgever : SAB Arnhem
Contactpersoon : Dhr. B. Hermesen
Adres : Postbus 479
Postcode & plaats : 6800 AL Arnhem

Rapportnummer : MT.16042



Groenlo, 23 februari 2016



Opgesteld: W. Egging	Paraaf: 
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf: 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE -----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS -----	5
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS -----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK -----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK -----	6
3.2	ASBEST -----	6
4	ONDERZOEKSOPZET-----	7
4.1	ALGEMEEN-----	7
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE -----	7
5	RESULTATEN-----	8
5.1	TOETSINGSKADER -----	8
5.2	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN-----	8
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	8
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN -----	9
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAME-----	9
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	9
5.7	ANALYSERESULTATEN -----	9
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN-----	12
6.1	ALGEMEEN-----	12
6.2	VERWACHTINGSPATROON -----	12
6.3	RESULTATEN -----	12
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	13

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 8	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 9	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 1 en 10 februari 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Helhoek 32 te Groessen (gemeente Duiven).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m². In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Middels dit verkennend onderzoek wordt tevens de eindsituatie vastgelegd van de verdachte deellocaties binnen de grenzen van de toekomstige nieuwbouw.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het gemeentelijk archief
- informatie bodematlas
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Helhoek 32 te Groessen (gemeente Duiven). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Duiven, sectie H, nummer 69.

Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in buurtschap Helhoek aan de rand van het dorp Groessen, tussen de kernen Duiven en Zevenaar. De onderzoekslocatie is in de huidige situatie in gebruik als agrarisch loon- en grondverzetbedrijf Kütschruiter. De initiatiefnemer is voornemens een halfopen bedrijfshal voor de stalling van grondverzetmachines op het perceel te bouwen.



Figuur 1: Overzichtsfoto

Historisch gebruik

Op de locatie bevinden zich twee bovengrondse tanks. Een tankinstallatie met diesel (1000 l.) en een tankinstallatie met gasolie (5000 l.). Verder is er een wasplaats op de locatie aanwezig. Deze deellocaties zijn meegenomen in onderhavig onderzoek.



Figuur 2: Bovengrondse tanks



Figuur 3: Wasplaats

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is verhard met puingranulaat. Het terrein is niet opgehoogd.

Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Het puingranulaat is aangebracht ten behoeve van verharding en afkomstig van een puinbreker. Derhalve is de puinverharding niet verdacht op het voorkomen van asbest.

2.2 Omgevingsgegevens

Ten noorden van het plangebied is een grondwerkbedrijf gevestigd. Ten westen bevindt zich de huidige loods van Kütschruiter. Aan de oost- en zuidzijde grenst het plangebied aan agrarische gronden.

2.3 Geohydrologische gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in het rivierengebied. Het watervoerend pakket heeft een dikte van circa 20 m en wordt gevormd door de matig grove tot zeer grove en grindrijke Formatie van Kreftenheye. Op deze fluviale formatie ligt de Kleiige toplaag behorende tot de Betuwe formatie, met een dikte van circa 6 m. Het watervoerend pakket, welke een dikte heeft van circa 20 m, wordt aan de onderzijde begrensd door de Formatie van Brede en Oosterhout, bestaande uit fijne slihboudende zanden en kleien.

Regionale grondwaterstroming

Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting. De gemiddelde grondwaterstand van het freatisch grondwater bedraagt circa 8,5 m+ NAP, waardoor het grondwater zich op circa 1,5 m-mv zou bevinden.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd in het verleden.

In september 2001 is door Hunneman Milieu Advies een verkennend/nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek staat beschreven dat er een calamiteit heeft plaatsgevonden bij het vullen van een brandstoftank. In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan lood, zink, PAK en minerale olie aangetoond. In de ondergrond is een licht verhoogd gehalte aan EOX aangetoond. In het grondwater zijn destijds licht verhoogde gehalten aan arseen, xylenen, naftaleen en minerale olie aangetoond. De vaste bodem bij de aangetroffen olieverontreiniging is buiten dit onderzoek gebleven vanwege de verwijdering van deze verontreiniging.

In oktober 2001 is door Hunneman Milieu Advies een controlemonster uitgevoerd ter plaatse van een uitgevoerde bodemsanering. De verontreiniging is in eigen beheer gesaneerd. Tijdens de controlemonsternamen zijn in de vaste bodem geen noemenswaardig verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In 2009 is door Hunneman Milieu Advies een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd vanwege de bouw van een nieuwe bedrijfshal en de inrichting van een nieuwe wasplaats met bovengrondse tanks. De huidige bebouwing is hierbij gesloopt. In de monsters van de vaste bodem ter plaatse van de toekomstige wasplaats met bovengrondse tank zijn van de geanalyseerde, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan cadmium, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. In de bodem van de rest van het perceel zijn destijds overwegend geen tot licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met barium en kwik.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het te bebouwen gedeelte. Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op het gedeelte waar nieuwbouw gerealiseerd gaat worden. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties. Op basis van de (historische) informatie worden de volgende deellocaties ten behoeve van het bodemonderzoek onderscheiden:

A: Tanks	Verdachte stoffen zijn minerale olie
B: Wasplaats	Verdachte stoffen zijn minerale olie
C: Overig terrein	De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

Voor deze deellocaties kunnen vervolgens onderstaande hypothesen gesteld worden. Tevens is aangegeven welke onderzoeksstrategie conform NEN 5740 voorzien wordt.

A: Tanks

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie.

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

B: Wasplaats

De hypothese luidt: De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie.

Ten behoeve van de deellocatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke kern (VEP)' gehanteerd.

C: Overig terrein

De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De rest van de locatie is onverdacht. Ten behoeve van de rest van de locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1.500 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
A: Tanks	2 tot ± 50 cm-mv	1	1 minerale olie	1 minerale olie/ vluchtige aromaten
B: Wasplaats	3 tot ± 50 cm-mv	In combinatie met deellocatie A	1 minerale olie	In combinatie met deellocatie A
C: Overig terrein	6 tot ± 50 cm-mv 1 tot ± 200 cm-mv	1	2 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

De omgerekende waarden van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde = referentiewaarde
toetsingswaarde = toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}$ (S- + I- waarde))
interventiewaarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde = niet verontreinigd
tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde = licht verontreinigd
tussen toetsingswaarde en interventiewaarde = matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde = sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. (de heer T. Huls) uitgevoerd op 1 en 10 februari 2016.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
A: Tanks	2 boringen (02, 03) tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis (01) filterstelling 100-150 cm-mv
B: Wasplaats	3 boringen (04, 05, 06) tot ± 50 cm-mv	In combinatie met deellocatie A
C: Overig terrein	6 boringen (07, 09, 10, 12, 13, 14) tot ± 50 cm-mv 1 boring (11) tot ± 200 cm-mv	1 peilbuis (08) filterstelling 250-350 cm-mv

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Lokale bodemopbouw

De grond onder de laag puingranulaat bestaat wisselend uit lichtgrijsbruin, matig grof zand en lichtbruine klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtgrijsbruine matig roesthoudende klei. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 65 cm-mv voor peilbuis 01 en 60 cm-mv voor peilbuis 08. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

Over de gehele onderzoekslocatie is een puinverharding van ± 50 cm-mv aanwezig. De puinverharding betreft puingranulaat.

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

5.5 Metingen watermonsternamen

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	1-2-2016	10-2-2016	100-150	65	7,91	745	118
08	1-2-2016	10-2-2016	250-350	60	6,12	737	51

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Locatie	Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
A: Tanks	MM1	1-1, 2-1, 3-1	0-50	minerale olie
	01		100-150	minerale olie/ vluchtige aromaten
B: Wasplaats	MM2	4-2, 6-2	20-120	minerale olie
C: Overig terrein	MM3	10-2, 11-2, 12-2, 13-2, 14-2, 7-2, 8-2, 9-2	30-100	AS3000-pakket grond
	MM4	11-3, 11-4, 8-3, 8-4	100-200	AS3000-pakket grond
	08		250-350	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

MM1 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de puinverharding van deellocatie A.

MM2 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond van deellocatie B.

MM3 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond van deellocatie C.

MM4 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond van deellocatie C.

Omdat het bovengrondse tanks betreft, is de puinverharding de meest verdachte laag bij deellocatie A. Ondanks dat dit geen bodem betreft, is er toch voor gekozen om een monster te analyseren van de puinverharding. Dit geeft het meest representatieve beeld van een eventuele verontreiniging.

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de complete analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabel(len) worden de concentraties aangegeven, die de Achtergrondwaarde/Streefwaarde van de betreffende component overschrijden. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtneming van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtneming van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd. Het mengmonster van de individuele grondmonsters van de bovengrond van deellocatie A (MM1) betreft puin, voor dit mengmonster zijn de werkelijke gehalten weergegeven en niet de omgerekende waarden.

Grondmonsters				
Verbinding	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)	MM4 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2	2	2,1	2,6
Lutum (% d.s.)	4,8	2,6	35	56
Metalen				
Barium	n.b.	<20 -	144	130
Molybdeen	n.b.	<0,5 -	<0,5 -	0,68 +
Minerale olie				
Minerale olie (totaal)	240 -	<20 -	<20 -	<20 -

MM1: 1-1,2-1,3-1 (0-50 cm-mv)

MM2: 4-2,6-2 (20-120 cm-mv)

MM3: 10-2,11-2,12-2,13-2,14-2,7-2,8-2,9-2 (30-100 cm-mv)

MM4: 11-3,11-4,8-3,8-4 (100-200 cm-mv)

Grondwatermonsters		
Verbinding	01 (µg/liter)	08 (µg/liter)
Metalen		
Barium	n.b.	150 +
Molybdeen	n.b.	<2 -
Minerale olie		
Minerale olie (totaal)	<50 -	<50 -

01: (100-150 cm-mv)

08: (250-350 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM4 licht verontreinigd is met Molybdeen.

Het grondmengmonster MM1 is niet verontreinigd in een gehalte groter dan de samenstellingswaarde. In het grondmengmonster MM2 en het grondmengmonster MM3 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 08 licht verontreinigd is met Barium.

In het grondwatermonster 01 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de streefwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van SAB Arnhem heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 1 en 10 februari 2016 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Helhoek 32 te Groessen (gemeente Duiven).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

Dit onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740, die onderscheid maakt in verdachte en niet verdachte locaties. De volgende deellocaties zijn onderscheiden:

A: Tanks	Verdachte stoffen zijn minerale olie
B: Wasplaats	Verdachte stoffen zijn minerale olie
C: Overig terrein	De rest van de locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd.

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of op de onderzoekslocatie asbest in de bodem aanwezig is. Over de gehele onderzoekslocatie is een puinverharding van ± 50 cm-mv aanwezig. De puinverharding betreft puingranulaat.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

6.3 Resultaten

De grond onder de laag puingranulaat bestaat wisselend uit lichtgrijsbruin, matig grof zand en lichtbruine klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtgrijsbruine matig roesthoudende klei. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 65 cm-mv voor peilbuis 01 en 60 cm-mv voor peilbuis 08.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Over de gehele locatie zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen.

A: Tanks

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) in de puinverharding geen van de onderzochte componenten is aangetoond in een gehalte groter dan de samenstellingswaarde;
- (b) in het grondwater geen van de onderzochte componenten is aangetoond in een concentratie boven de streefwaarde en/of detectiegrens.

Het gehalte van Minerale olie ter plaatse van deellocatie A: Tanks is waarschijnlijk te relateren aan het gebruik van de bovengrondse tanks. Het gehalte (240 mg/kg.ds) betreft een gehalte kleiner dan het toegestane gehalte voor puin (samenstellingswaarde <500 mg/kg.ds)

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie" dient verworpen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

B: Wasplaats

Op basis van de analyseresultaten is geen van de onderzochte componenten in grond aangetoond in concentraties boven de achtergrondwaarde en/of detectiegrens. Het grondwater is in combinatie met deellocatie A: Tanks onderzocht.

De hypothese "De deellocatie is verdacht verontreinigd te zijn met minerale olie" dient verworpen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

C: Overig terrein

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de ondergrond licht verontreinigd is met Molybdeen;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met Molybdeen veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders.

Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De hypothese "De rest van de locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar het onderzochte terreindeel voor de geplande bouwdoeleinden te gebruiken.

Tevens is de eindsituatie ter plaatse van de bovengrondse tanks en de wasplaats in voldoende mate vastgelegd. Omdat hier geen verhoogde gehalten zijn aangetroffen, kan worden gesteld dat de activiteiten niet hebben geleid tot een additionele bodemverontreiniging.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1^A

TOPOGRAFISCHE KAART



Deze kaart is noordgericht.

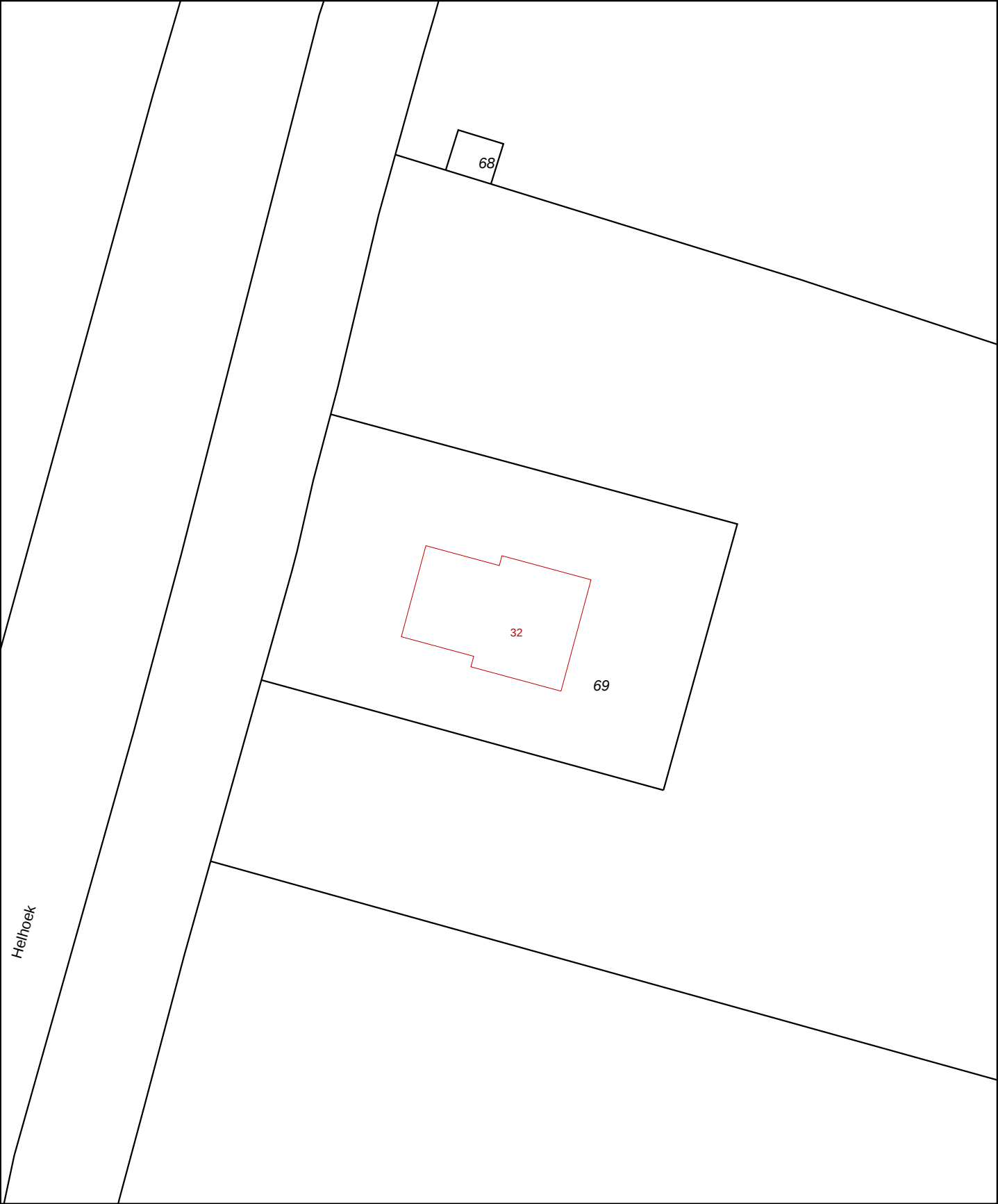
Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DUIVEN H 69
Helhoek 32, 6923 PE GROESSEN
CC-BY Kadaster.



BIJLAGE 1^B

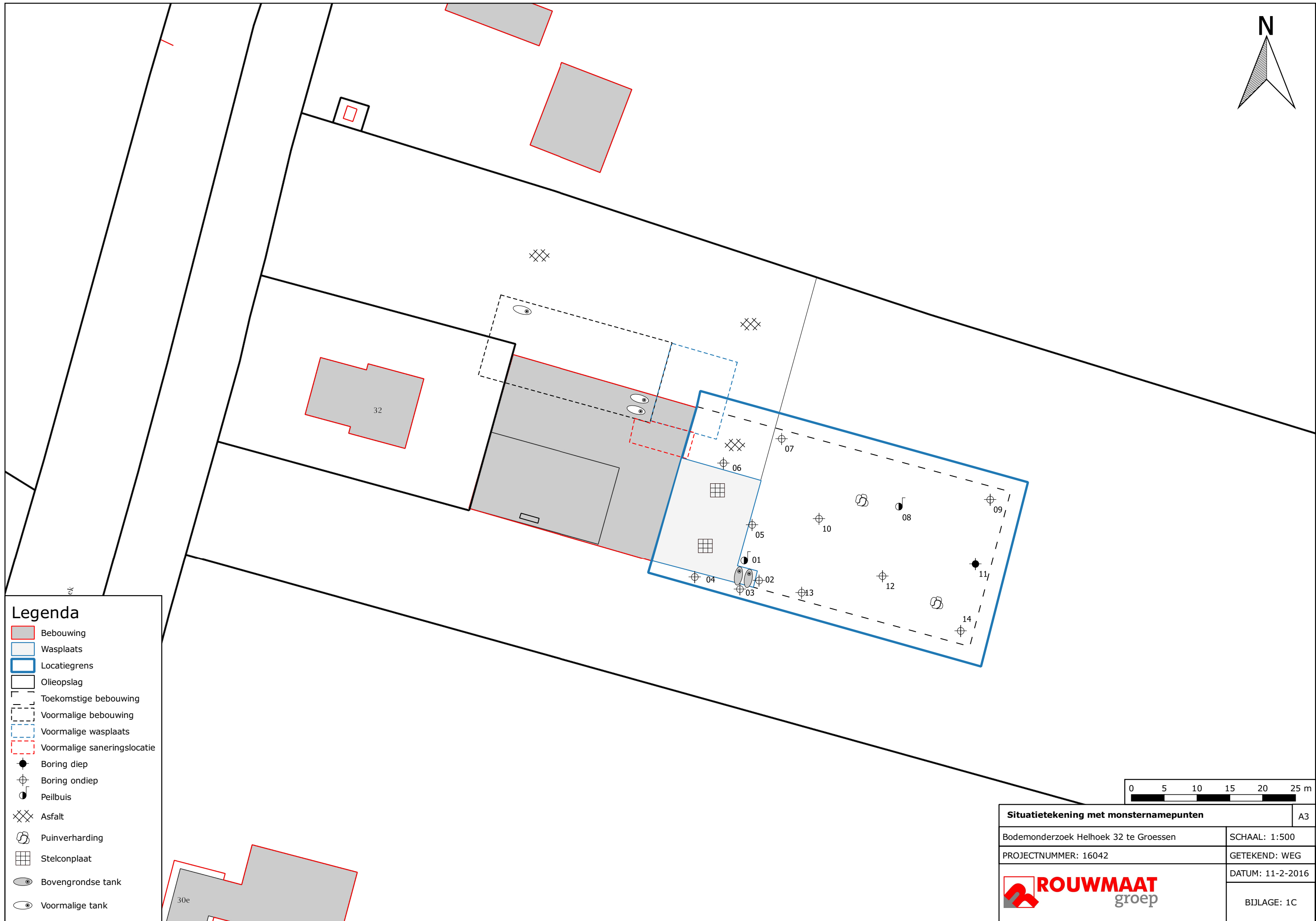
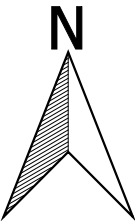
KADASTRALE KAART MET GEGEVENS



12345 25	Deze kaart is noordgericht Perceelnummer Huisnummer	Schaal 1:500	DUIVEN H 69	
— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie	Kadastrale gemeente Sectie Perceel			
Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 18 februari 2016 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers				

BIJLAGE 1^c

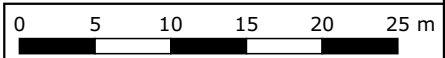
SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



ek

Legenda

- Bebouwing
- Wasplaats
- Locatiegrens
- Olieopslag
- Toekomstige bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Voormalige wasplaats
- Voormalige saneringslocatie
- Boring diep
- Boring ondiep
- Peilbuis
- Asfalt
- Puinverharding
- Stelconplaat
- Bovengrondse tank
- Voormalige tank



Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek Helhoek 32 te Groessen		SCHAAL: 1:500
PROJECTNUMMER: 16042		GETEKEND: WEG
		DATUM: 11-2-2016
		BIJLAGE: 1C

BIJLAGE 2

BOORBESCHRIJVINGEN

Betekenis van afkortingen

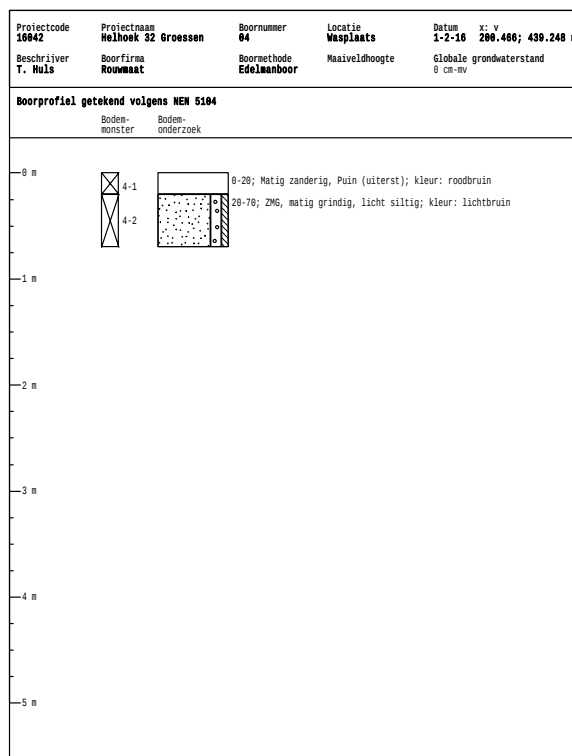
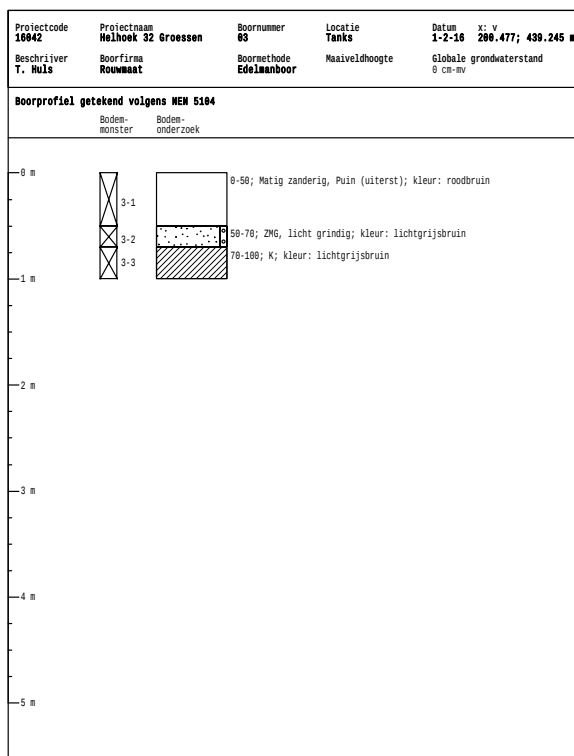
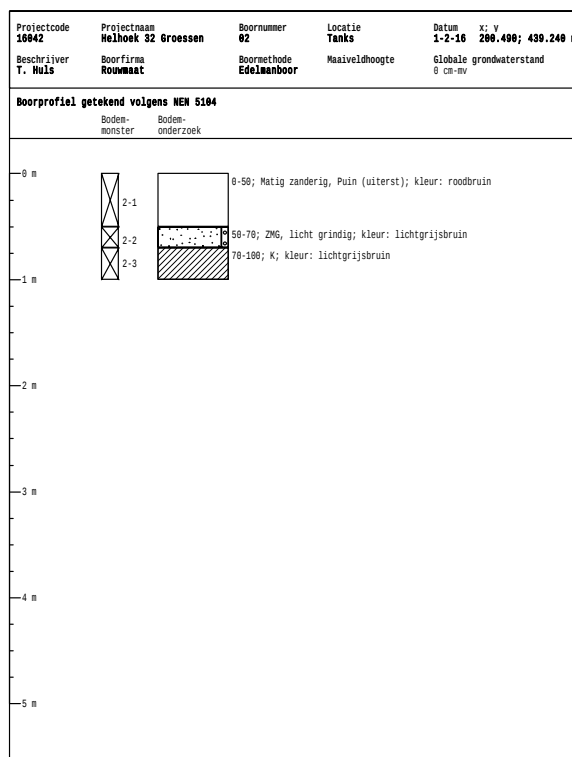
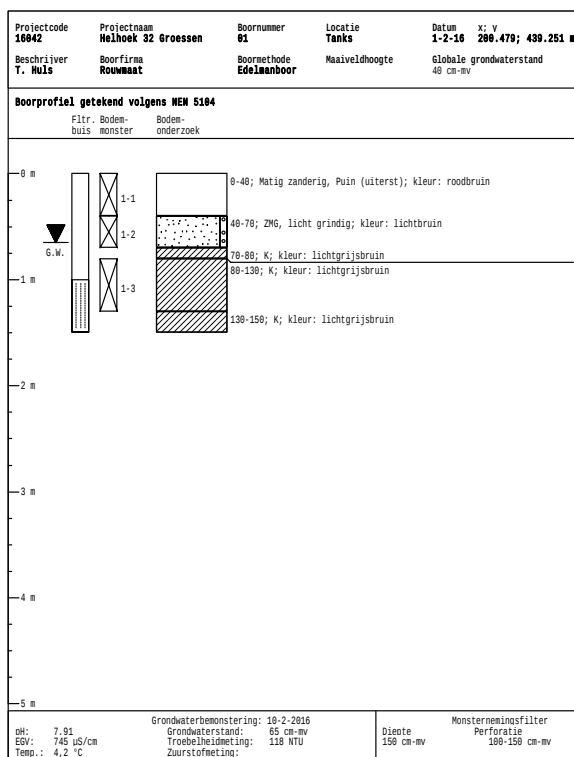
G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
	Overig	

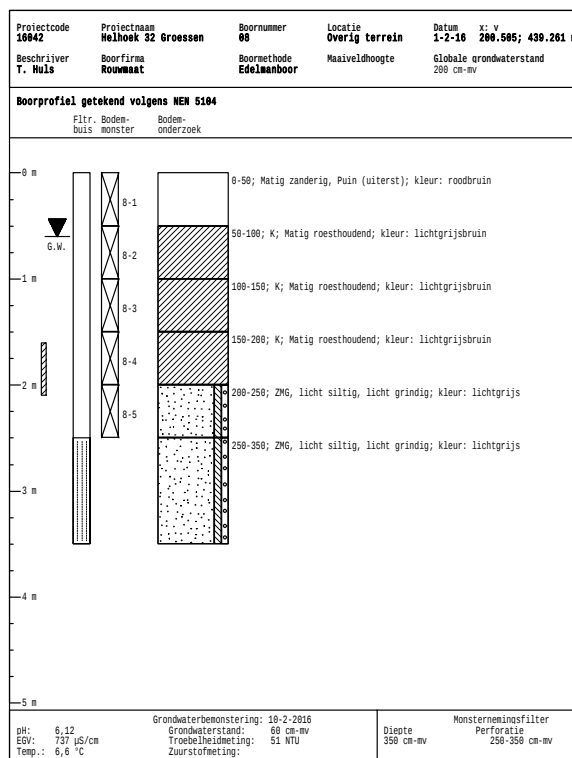
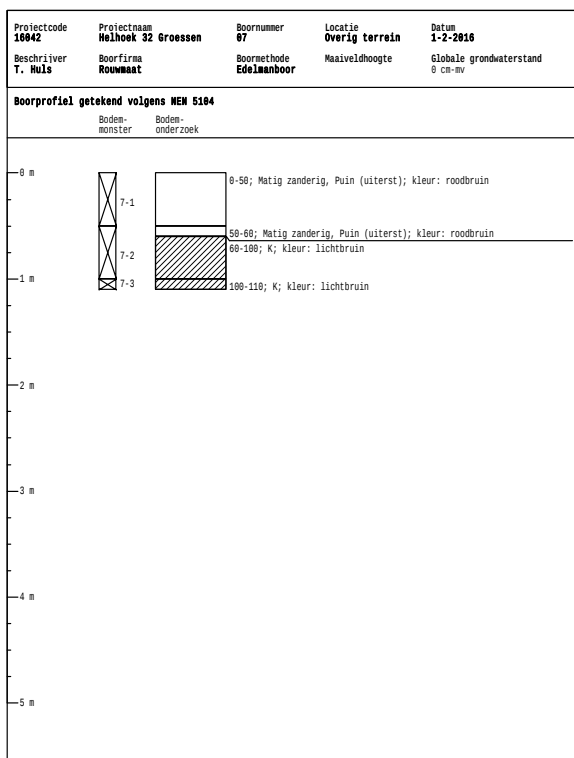
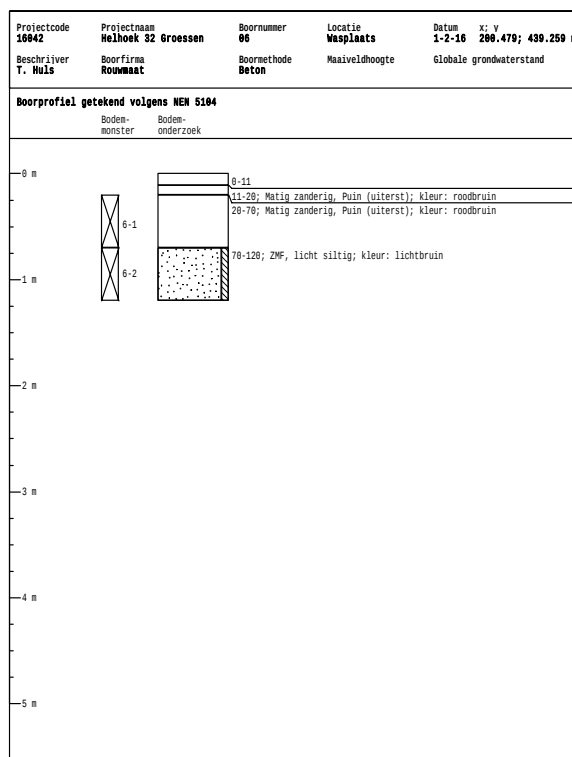
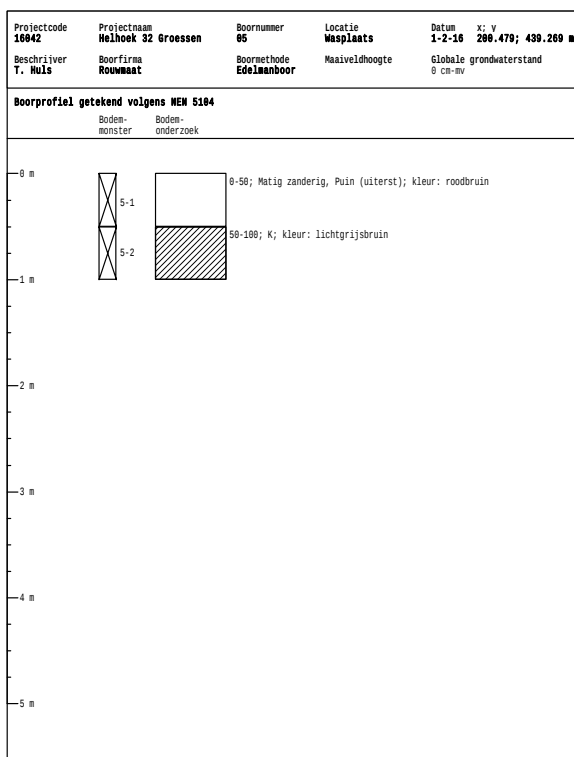
O/o	: Olie	
P/p	: Puin	
T/t	: Stoeptegels	

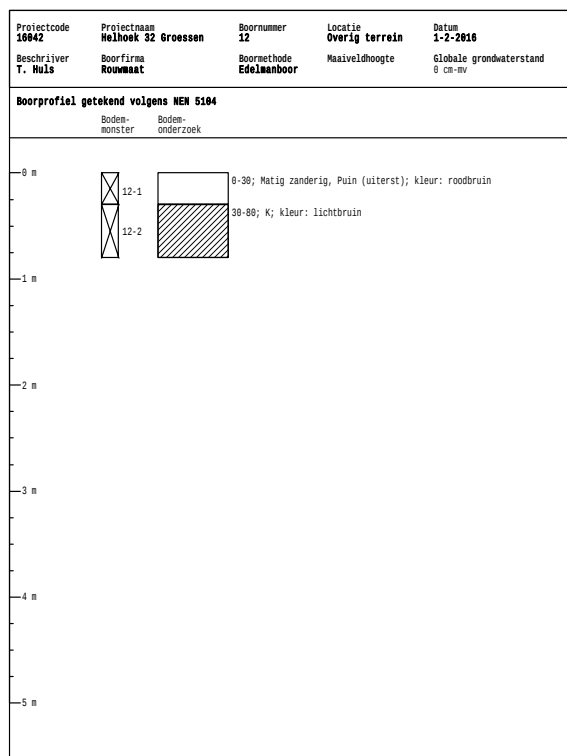
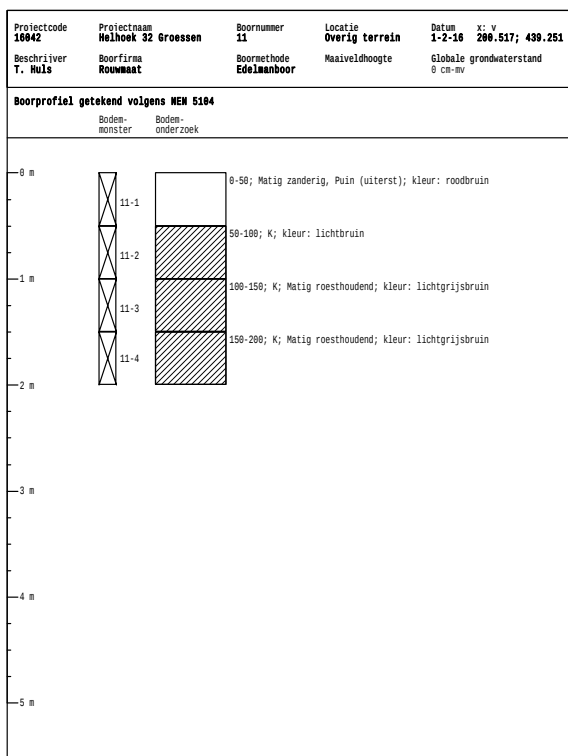
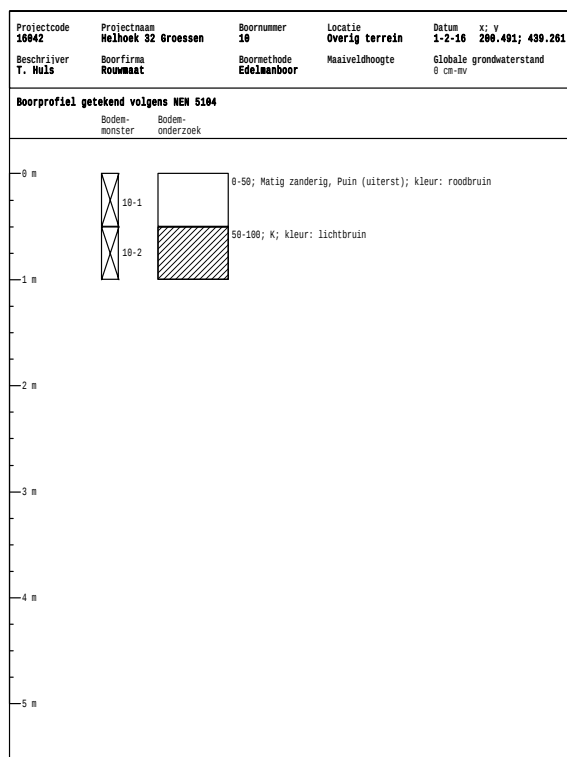
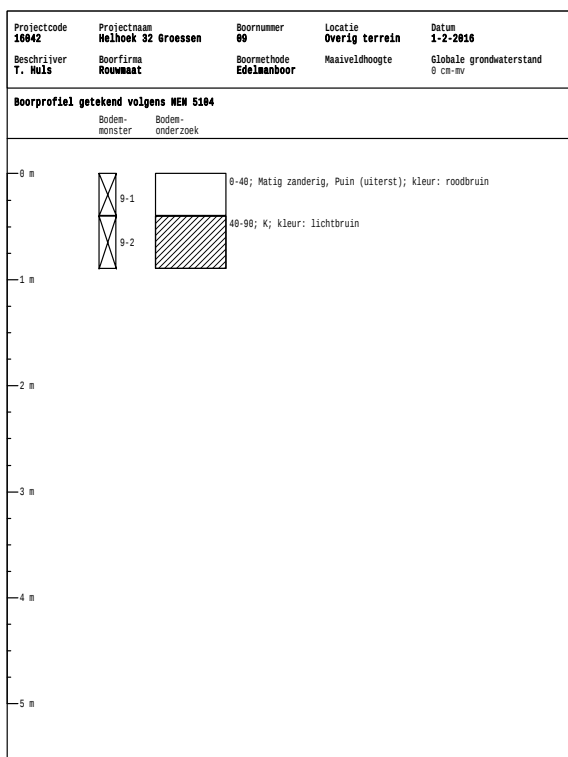
Blinde buis	:	
Filter	:	
Grondwaterst.	:	
Aanvullingen	:	

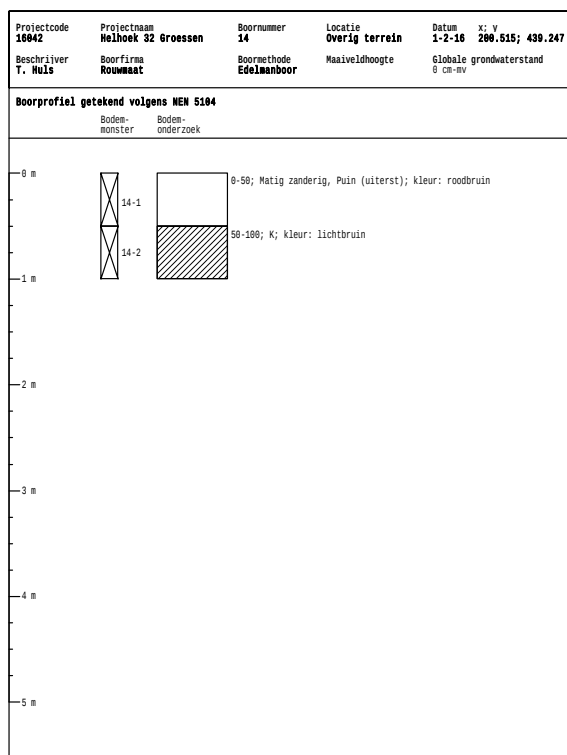
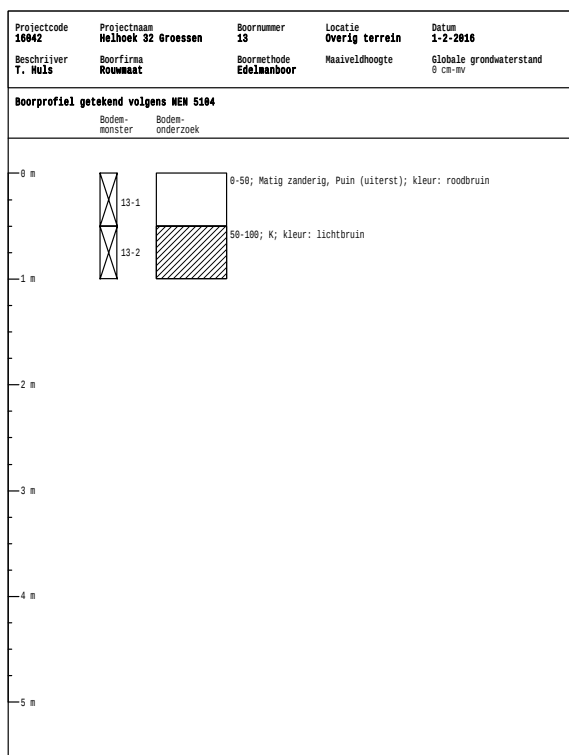
Ongeroerd
monster : 

Geroerd
monster : 









BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN GROND



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Milieutechniek Rouwmaat

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Helhoek 32 Groessen
Uw projectnummer : 16042
ALcontrol rapportnummer : 12241907, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 8APPQ19Q

Rotterdam, 11-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16042. 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 analysrapport.

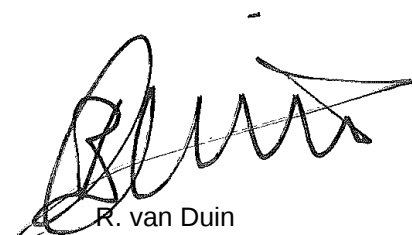
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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



Projectnaam Helhoek 32 Groessen
 Projectnummer 16042
 Rapportnummer 12241907 - 1

Orderdatum 03-02-2016
 Startdatum 03-02-2016
 Rapportagedatum 11-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1				
002	Grond (AS3000)	MM2				
003	Grond (AS3000)	MM3				
004	Grond (AS3000)	MM4				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	88.1	91.3	76.2	65.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.0	<0.5	2.1	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.8	2.6	35	56
METALEN						
barium	mg/kgds	S		<20	190	260
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	0.24	0.22
kobalt	mg/kgds	S		3.9	13	13
koper	mg/kgds	S		<5	23	20
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S		<10	22	21
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	0.68
nikkel	mg/kgds	S		9.7	43	39
zink	mg/kgds	S		<20	96	88
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S		0.01	0.03	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.073 ²⁾	0.141 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Milieutechniek Rouwmaat

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12241907 - 1

Orderdatum 03-02-2016
Startdatum 03-02-2016
Rapportagedatum 11-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1				
002	Grond (AS3000)	MM2				
003	Grond (AS3000)	MM3				
004	Grond (AS3000)	MM4				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		100	<5	<5	7
fractie C22-C30	mg/kgds		84	<5	<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		49 ¹⁾	<5	<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	240	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12241907 - 1

Orderdatum 03-02-2016
Startdatum 03-02-2016
Rapportagedatum 11-02-2016

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40, deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Projectnaam Helhoek 32 Groessen
 Projectnummer 16042
 Rapportnummer 12241907 - 1

Orderdatum 03-02-2016
 Startdatum 03-02-2016
 Rapportagedatum 11-02-2016

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 Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Idem
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y5762216	02-02-2016	02-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y5762214	02-02-2016	02-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y5762241	02-02-2016	02-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y5762210	02-02-2016	02-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y5762211	02-02-2016	02-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y5762221	02-02-2016	02-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum
003	Y5762213	02-02-2016	02-02-2016	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12241907 - 1

Orderdatum 03-02-2016
Startdatum 03-02-2016
Rapportagedatum 11-02-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
003	Y5762236	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y5762219	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y5762230	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y5762239	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y5762229	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y5762225	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y5762247	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y5762222	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum
004	Y5762235	02-02-2016	02-02-2016	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Milieutechniek Rouwmaat

Blad 7 van 8

Analysrapport

Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12241907 - 1

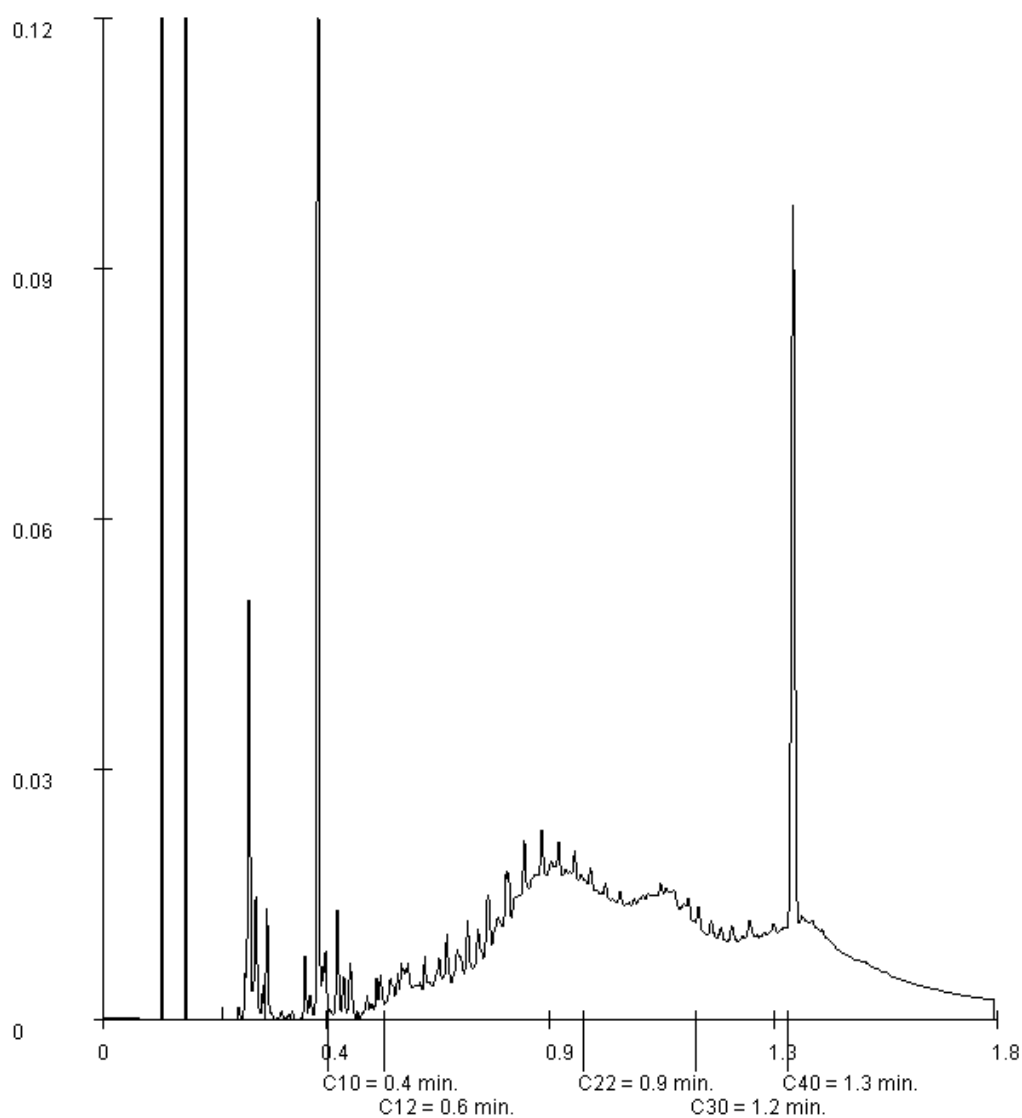
Orderdatum 03-02-2016
Startdatum 03-02-2016
Rapportagedatum 11-02-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

Milieutechniek Rouwmaat

Blad 8 van 8

Analysrapport

Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12241907 - 1

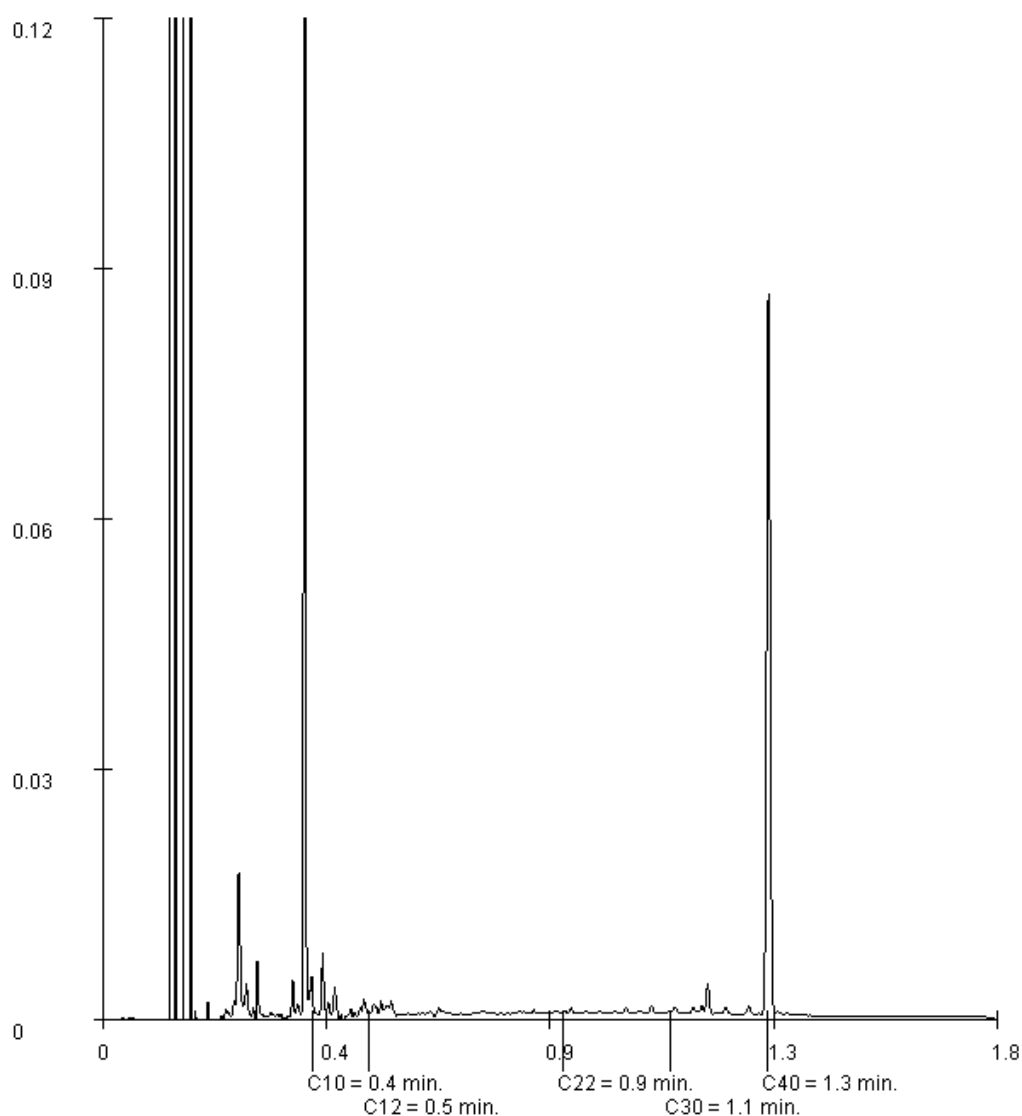
Orderdatum 03-02-2016
Startdatum 03-02-2016
Rapportagedatum 11-02-2016

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM4

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER



Analysrapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Den Sliem 93

7141 JG GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Helhoek 32 Groessen
Uw projectnummer : 16042
ALcontrol rapportnummer : 12246500, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 531786RD

Rotterdam, 15-02-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 16042. 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 analysrapport.

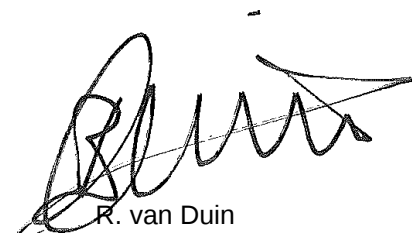
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12246500 - 1

Orderdatum 11-02-2016
Startdatum 11-02-2016
Rapportagedatum 15-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	01		
002	Grondwater (AS3000)	08		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S		150
cadmium	µg/l	S		<0.20
kobalt	µg/l	S		<2
koper	µg/l	S		<2.0
kwik	µg/l	S		<0.05
lood	µg/l	S		2.9
molybdeen	µg/l	S		<2
nikkel	µg/l	S		<3
zink	µg/l	S		12
VLUCHTIGE AROMATEN				
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⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 ¹⁾	
styreen	µg/l	S		<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12246500 - 1

Orderdatum 11-02-2016
Startdatum 11-02-2016
Rapportagedatum 15-02-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01
002	Grondwater (AS3000)	08

Analyse	Eenheid	Q	001	002
vinylchloride	µg/l	S		<0.2
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2
MINERALE OLIE				
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 :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.
W. Egging

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Helhoek 32 Groessen
Projectnummer 16042
Rapportnummer 12246500 - 1

Orderdatum 11-02-2016
Startdatum 11-02-2016
Rapportagedatum 15-02-2016

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 :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.

W. Egging

Blad 5 van 5

Analyserapport

Projectnaam Helhoek 32 Groessen
 Projectnummer 16042
 Rapportnummer 12246500 - 1

Orderdatum 11-02-2016
 Startdatum 11-02-2016
 Rapportagedatum 15-02-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
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
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	G6109928	11-02-2016	10-02-2016	ALC236
002	G6109926	11-02-2016	10-02-2016	ALC236
002	G6109934	11-02-2016	10-02-2016	ALC236
002	B1525585	11-02-2016	10-02-2016	ALC204

Paraaf :

BIJLAGE 5

TOETSINGSTABELLEN

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2	2	2,1			
Lutum (% d.s.)	4,8	2,6	35			
Droge stof						
Droge stof (% d.s.)	88,1	91,3	76,2			
Metalen						
Barium	n.b.	<20 -	144			
Cadmium	n.b.	<0,2 -	0,27 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	n.b.	12,9 -	9,92 -	15,0	103	190
Koper	n.b.	<5 -	22,2 -	40,0	115	190
Kwik	n.b.	<0,05 -	<0,05 -	0,15	2,08	4,00
Lood	n.b.	<10 -	21,5 -	50,0	290	530
Molybdeen	n.b.	<0,5 -	<0,5 -	<d	95,0	190
Nikkel	n.b.	26,9 -	33,4 -	35,0	67,5	100,0
Zink	n.b.	<20 -	85,0 -	140	430	720
PAK						
Naftaleen	n.b.	<0,01 -	<0,01 -			
Anthraceen	n.b.	<0,01 -	<0,01 -			
Fenanthreen	n.b.	<0,01 -	0,02			
Fluorantheen	n.b.	0,01	0,03			
Benzo(a)anthraceen	n.b.	<0,01 -	<0,01 -			
Chryseen	n.b.	<0,01 -	0,02			
Benzo(a)pyreen	n.b.	<0,01 -	0,02			
Benzo(g,h,i)peryleen	n.b.	<0,01 -	0,01			
Benzo(k)fluorantheen	n.b.	<0,01 -	0,01			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	n.b.	<0,01 -	0,01			
PAK (10) (0.7 factor)	n.b.	0,073 -	0,141 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 52	n.b.	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	n.b.	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	n.b.	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	n.b.	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	n.b.	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 153	n.b.	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	n.b.	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	n.b.	0,025 -*	0,023 -*	0,020	0,51	1,00
Minerale olie						
Minerale olie C10-C12	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	100	<5 -	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	84	<5 -	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	49	<5 -	<5 -			
Minerale olie (totaal)	240 -	<20 -	<20 -	190	2595	5000

MM1: 1-1,2-1,3-1 (0-50 cm-mv)
MM2: 4-2,6-2 (20-120 cm-mv)
MM3: 10-2,11-2,12-2,13-2,14-2,7-2,8-2,9-2 (30-100 cm-mv)

Verbinding	MM4 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	$\frac{1}{2}(AW+I)$	I
Organische stof (% d.s.)	2,6			
Lutum (% d.s.)	56			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	65,5			
Metalen				
Barium	130			
Cadmium	0,20 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	6,62 -	15,0	103	190
Koper	14,4 -	40,0	115	190
Kwik	0,054 -	0,15	2,08	4,00
Lood	16,4 -	50,0	290	530
Molybdeen	0,68 +	<d	95,0	190
Nikkel	20,7 -	35,0	67,5	100,0
Zink	55,5 -	140	430	720
PAK				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -			
Fenanthreen	<0,01 -			
Fluorantheen	<0,01 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -			
Chryseen	<0,01 -			
Benzo(a)pyreen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,01 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01 -			
PAK (10) (0.7 factor)	0,07 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,019 -	0,020	0,51	1,00
Minerale olie				
Minerale olie C10-C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	26,9			
Minerale olie C22 - C30	26,9			
Minerale olie C30 - C40	23,1			
Minerale olie (totaal)	<20 -	190	2595	5000

MM4: 11-3,11-4,8-3,8-4 (100-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

+: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en $\frac{1}{2}(AW+I)$,

++: tussen $\frac{1}{2}(AW+I)$ en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters		S	½(S+I)	I
	01 (µg/liter)	08 (µg/liter)			
Metalen					
Barium	n.b.	150 +	50,0	338	625
Cadmium	n.b.	<0,2 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt	n.b.	<2 -	20,0	60,0	100,0
Koper	n.b.	<2 -	15,0	45,0	75,0
Kwik	n.b.	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood	n.b.	2,9 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen	n.b.	<2 -	5,00	153	300
Nikkel	n.b.	<3 -	15,0	45,0	75,0
Zink	n.b.	12 -	65,0	433	800
Vluchtige aromaten					
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,2 -	<0,2 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,21 -*	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	n.b.	<0,2 -	6,00	153	300
BTEX (totaal, 0.7 factor)	0,63	n.b.			
PAK					
Naftaleen	<0,02 -	<0,02 -	0,0100	35,0	70,0
Gehalogeneerde koolwaterstoffen					
1,1-Dichloorethaan	n.b.	<0,2 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	n.b.	<0,2 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	n.b.	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	n.b.	<0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	n.b.	<0,1 -			
Dichloormethaan	n.b.	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	n.b.	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	n.b.	<0,2 -			
1,2-Dichloorpropaan	n.b.	<0,2 -			
1,3-Dichloorpropaan	n.b.	<0,2 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	n.b.	0,42 -	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	n.b.	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	n.b.	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	n.b.	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	n.b.	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	n.b.	<0,2 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	n.b.	<0,2 -	6,00	203	400
Vinylchloride	n.b.	<0,2 -	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan (bromoform)	n.b.	<0,2 -	-	315	630
Minerale olie					
Minerale olie C10-C12	<25 -	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<50 -	<50 -	50,0	325	600

01: (100-150 cm-mv)

08: (250-350 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

BIJLAGE 6

PROJECTFOTO'S



Afbeelding 1: Overzichtsfoto



Afbeelding 2: Overzichtsfoto



Afbeelding 3: Overzichtsfoto



Afbeelding 4: Overzichtsfoto



Afbeelding 5: Overzichtsfoto

BIJLAGE 7

INFORMATIE VOORONDERZOEK

Loonbedrijf Jan Kütschruiter

Nulsituatie bodemonderzoek op het terrein van Loonbedrijf
Jan Kütschruiter aan de Helhoek 32 te Groessen

projectnummer: 2008698/dh/am
datum: februari 2009



Opdrachtgever:

Loonbedrijf Jan Kütschruiter
Helhoek 32
6923 PE GROESSEN

Hunneman Milieu Advies Raalte B.V.

Postbus 253, 8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
Fax: 0572-351574
E-mail: info@hunneman-milieu.nl

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Loonbedrijf Jan Kütschruiter is in de maanden december 2008 en januari 2009 door Hunneman Milieu-Advies een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie van Loonbedrijf Jan Kütschruiter aan de Helhoek 32 te Groessen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van een nieuwe melding in het kader van de Wet milieubeheer en heeft tot doel het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de huidige en toekomstige voor bodemverontreiniging verdachte deellocaties op de locatie.

4.1 Vaste bodem en grondwater

Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk in diverse boringen lichte tot matige bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

Toekomstige wasplaats met bovengrondse tank en OBAS

In het mengmonster van de vaste bodem (MM-01) ter plaatse van de *toekomstige wasplaats met bovengrondse tank* zijn van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan cadmium, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het aangetoonde gehalte aan cadmium overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

In het mengmonster ter plaatse van de *toekomstige OBAS* (MM-02) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in het separaat geanalyseerde monster, ter plaatse van de *toekomstige bovengrondse tank* (1-02), geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 2) zijn van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en kwik, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan barium en kwik overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek.

Toekomstige werkplaats en stalling met olieopslag

In het mengmonster van de vaste bodem (MM-03) ter plaatse van de *toekomstige werkplaats en stalling* zijn van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan lood, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De aangetoonde gehalte aan lood overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek.

Analytisch zijn in het separaat geanalyseerde monster ter plaatse van de *toekomstige olieopslag* (8-01), geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

In het *grondwater* (peilbuis 9) zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Toekomstige gronddepot

Ter plaatse van de toekomstige gronddepot is een puinverharding aangetroffen.

In het mengmonster van de vaste bodem ter plaatse van het *toekomstige gronddepot* (MM-04) zijn licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en nikkel aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten aan barium, cadmium en nikkel overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 21) zijn van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan barium, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. Het verhoogd aangetoonde gehalte aan barium overschrijdt de streefwaarde, maar vormt geen aanleiding tot nader onderzoek.

Huidige tank mestkelder

In het *grondwater* (peilbuis 22) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten boven de streefwaarden aangetoond.

Huidige tanks en voormalige calamiteit

In het mengmonster ter plaatse van de *huidige tanks en voormalige calamiteit* (MM-05) is een licht verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de achtergrondwaarde, maar blijft ruim beneden de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond boven de achtergrondwaarde.

In het *grondwater* (peilbuis 25) zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond.

Huidige wasplaats

In het mengmonster van de bovengrond, ter plaatse van de *huidige wasplaats* (MM-06), zijn verhoogde gehalten aan cadmium, PAK en minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten aan cadmium, PAK en minerale olie overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het mengmonster van de ondergrond, ter plaatse van de *huidige wasplaats* (MM-07), zijn van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Tijdens het veldonderzoek zijn zintuiglijk in diverse boringen lichte tot matige bijmengingen aan puin waargenomen. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen oliecomponenten waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op of in de bodem aangetroffen.

In de vaste bodem ter plaatse van de huidige en de toekomstige activiteiten zijn overwegend geen tot licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek. In het grondwater zijn geen tot licht verhoogde gehalten aan barium en/of kwik aangetoond. De verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden maar vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten, is naar onze mening, de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd.

BIJLAGE 8

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Projectnummer: Mt-16042

Project 16-007 Bodemonderzoek Helhoek 32 Groessen

Eis AS SIKB 2000

Degene die de kritische functie heeft, de opdrachtnemer, dient er aantoonbaar, transparant en controleerbaar voor zorg te dragen dat aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit is voldaan.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

Met vriendelijke groet,
Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.



T.H. Huls
Veldmedewerker



Datum: 16-04-13	Onafhankelijkheidsverklaring versie 1, blad 1
Formulier B.7.15	

BIJLAGE 9

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem