



RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK conform NEN 5740

Ootmarsumseweg - Albergen

Opdrachtgever:
Aannemersbedrijf Niehof BV

Locatie:
Ootmarsumseweg, tussen 94 en 100a
Albergen

Oktober 2016



KRUSE GROEP

INFRA ■ MILIEU ■ SLOOPWERKEN ■ VASTGOED



Kruse Milieu BV

Bezoekadres:
Huyersseweg 33
7678 SC Geesteren

Internet:
info@krusegroep.nl
www.krusegroep.nl

Postadres:
Postbus 51
7650 AB Tubbergen

Bankgegevens:
ABN AMRO:
NL34ABNA0501538739

Tel: 0546 - 63 96 63

KvK: 06068751
BTW-nr: NL 8019.25.125.B01



Rapport Verkennend Bodemonderzoek conform NEN 5740 Ootmarsumseweg - Albergen

Opdrachtgever:
Aannemersbedrijf Niehof BV
Disseroltweg 52
7635 NG Lattrop

Locatie:
Ootmarsumseweg
tussen huisnummers 94 en 100a
Albergen

Projectcode: 16046810

Rapportagedatum: 12 oktober 2016

Projectleider: ir. P. Haverkort
Auteur: ing. M. Platenkamp

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	3
3.1 Onderzoeksstrategie	4
3.2 Veldwerkzaamheden	4
3.3 Chemische analyses	5
3.4 Toetsing chemische analyses	5
4 Resultaten	7
4.1 Algemeen	7
4.2 Veldwerkzaamheden	7
4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses	9
4.4 Bespreking resultaten chemische analyses	9
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11
6 Literatuur	13

Bijlagen

- I Regionale ligging locatie
Boorplan Kruse Milieu BV
- II Boorstaten
Legenda boorstaten
- III Resultaten chemische analyses
Toetsing chemische analyses
- IV Verklaring van enkele gebruikte termen en afkortingen

1 Inleiding

Dit rapport beschrijft het verkennend bodemonderzoek, dat in opdracht van Aannemersbedrijf Niehof BV op een terrein aan de Ootmarsumseweg tussen de huisnummers 94 en 100a in Albergen door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

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

Voorafgaande aan het bodemonderzoek heeft een standaard vooronderzoek plaatsgevonden op basis van norm NEN 5725. Uit de resultaten van dit vooronderzoek is gebleken dat in de bodem in de omgeving van nature verhoogde gehalten aan arseen voorkomen. De locatie zelf kan als onverdacht worden beschouwd.

De onderzoeksopzet gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

De doelstelling van het onderzoek op een onverdachte locatie is aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond of het freatisch grondwater.

Het veldwerk is uitgevoerd in september en oktober 2016 conform BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001 en 2002, 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 achtergrondwaarden (AW 2000) 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 Ootmarsumseweg tussen de huisnummers 94 en 100a, aan de westelijke rand binnen de bebouwde kom van Albergen. Het terrein heeft de RD-coördinaten $x = 248.095$ en $y = 487.930$ en is (in 2006) kadastraal bekend als: gemeente Tubbergen, sectie H, nummer 5559 (gedeeltelijk). De Ootmarsumseweg bevindt zich ten noorden van de onderzoekslocatie.

Bebouwing en verharding

De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard en ligt braak.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het deel van de locatie met bestemming wonen. De onderzoekslocatie is onbebouwd en onverhard en ligt braak. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1050 m².

In bijlage I is de regionale ligging van de locatie weergegeven. Tevens zijn hierin drie tekeningen opgenomen. De eerste betreft de kadastrale kaart uit 2006, de tweede tekening betreft het boorplan uit 2006 op de locatie en de derde tekening is het boorplan van onderhavig onderzoek.

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 (Aannemersbedrijf Niehof BV) en bij de gemeente Tubbergen. Tevens is informatie verzameld uit een eerder door Kruse Milieu BV verricht bodemonderzoek op een nabij gelegen locatie (Verkennd bodemonderzoek Ootmarsumseweg 92-94, d.d. 16 november 2006 met projectcode 06033110). De volgende informatie is verzameld:

- De onderzoekslocatie heeft al jaren de huidige (woon) bestemming.
- Voor zover bekend is er op het te bebouwen terrein 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 heeft volgens de bodematlas op en grenzend aan de locatie reeds eerder bodemonderzoek plaatsgevonden :

- *Kruse Milieu BV, Verkennd bodemonderzoek Ootmarsumseweg 100, d.d. oktober 2004 met projectcode 04031510.*

Uit de resultaten van dit onderzoek is het volgende geconcludeerd:

- door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen;
- de bovengrond is zeer licht verontreinigd met PAK en matig verontreinigd met arseen;
- de ondergrond is zeer licht verontreinigd met chroom en sterk verontreinigd met arseen;
- het grondwater is niet verontreinigd.

Aangezien de arseengehalten in de boven- en ondergrond de tussenwaarden overschrijden, diende in principe een nader onderzoek uitgevoerd te worden. De oorzaak voor de verhoogde arseengehalten werd in een natuurlijke oorzaak gezocht. In overleg met het bevoegd gezag is destijds besloten af te zien van aanvullend onderzoek, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleverden. Er bestond geen bezwaar tegen de voorgenomen bouwplannen.

- *Kruse Milieu BV, Verkennend bodemonderzoek Ootmarsumseweg 92-94, d.d. 16 november 2006 met projectcode 06033110.*

Uit de resultaten van dit onderzoek is het volgende geconcludeerd:

- de bovengrond is zeer licht verontreinigd met lood, zink en PAK en sterk verontreinigd met arseen;
- de ondergrond is sterk verontreinigd met arseen;
- het grondwater is niet verontreinigd.

Aangezien de arseengehalten in de boven- en ondergrond de interventiewaarden overschrijden, dient in principe een nader onderzoek uitgevoerd te worden. In overleg met de gemeente is destijds nader onderzoek niet nodig geacht.

2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologie

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

- Het maaiveld bevindt zich ongeveer 20 meter boven NAP.
- De deklaag bestaat uit kwartair matig fijn zand en is ter plaatse zeer dun. Het doorlatend vermogen is zeer gering; minder dan 100 m²/dag.
- Verwacht wordt dat zich onder de zandige bovenlaag een slecht doorlatende bodemlaag bevindt, bestaande uit tertiaire klei. Verwacht wordt dat grondwater over de gestuwde ondergrond, die kleihoudend is, stroomt. Vermoedelijk is er slechts een zeer dunne bodemlaag grondwaterhoudend.
- In de directe omgeving van de locatie bevindt zich geen waterwingebied. Het Almelo-Nordhorn Kanaal stroomt ruim 1000 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie.

3 Uitvoering bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

De onderzoeksopzet op de locatie gaat uit van NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie zijn geen verdachte deellocaties bekend. De hypothese "onverdachte locatie" uit NEN 5740 wordt voor de locatie gebruikt. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten. In verband met het feit dat in eerdere onderzoeken tot sterk verhoogde gehalten aan arseen werden gemeten, worden (ondanks het feit dat uitgegaan wordt van een van nature verhoogde aanwezigheid van arseen in de grond) de analysepakketten aangevuld met arseen.

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 omgevingsvergunning, bestemmingsplanwijziging of eigendomsoverdracht. De onderzoeksstrategie is goedgekeurd door de gemeente Tubbergen.

Tevens blijkt uit het vooronderzoek dat de onderzoekslocatie niet verdacht is met betrekking tot asbest. Derhalve is geen asbestonderzoek op de locatie noodzakelijk. Tijdens het veldwerk zal visueel worden gelet op 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 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*.

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 de protocollen 2001 en 2002, waarvoor Kruse Milieu BV is gecertificeerd.

Op een terreindeel van circa 1050 m² worden 8 boringen verricht waarvan er 6 tot 0.50 meter en 2 tot 2.0 meter diepte of tot de grondwaterspiegel. Voor het meten van het grondwaterpeil en het nemen van grondwatermonsters wordt 1 diepe boring overeenkomstig NEN 5766 afgewerkt tot peilbuis.

Van iedere 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 Analytico Eurofins BV te Barneveld, 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 twee mengmonsters samengesteld en er wordt één grondwatermonster genomen.

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 2.

De monsters worden volgens de voorschriften uit NEN 5740 onderzocht. In tabel 1 is weergegeven welke chemische analyses worden uitgevoerd.

Tabel 1: Chemisch analysepakket

Monster	Chemisch analysepakket
Bovengrond (1x) Ondergrond (1x)	Zware metalen (As, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, PCB, PAK (10), organisch stof, lutum en droge stof
Grondwater (1x)	Zware metalen (As, Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb en Zn), minerale olie, vluchtige aromaten (BTEX), naftaleen, styreen en gechloreerde koolwaterstoffen (oplosmiddelen standaardpakket), zuurgraad, elektrisch geleidingsvermogen en troebelheidsmeting

Algemene opmerkingen

- Op de grondmengmonsters wordt standaard een florisilbehandeling uitgevoerd om verstoring van de analyse op minerale olie door natuurlijke humuszuren tegen te gaan.
- De zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en troebelheidsmeting, van het grondwater worden in het veld gemeten. Filtratie van het grondwater voor de metalenanalyse vindt eveneens in het veld plaats.

3.4 Toetsing chemische analyses

Toetsing bodemonderzoek

De resultaten van de chemische analyses uit het bodemonderzoek worden beoordeeld aan de hand van de gecorrigeerde achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor verontreinigingen in de bodem uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit (Staatsblad, 22 november 2012). De interventiewaarden voor grond en grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De toetsing aan de eisen in de Wet Bodembescherming en de Circulaire Bodemsanering is beoogd om te beoordelen of er sprake is van een ernstig gevaar voor de volksgezondheid en/of het milieu. Hierbij worden de volgende waarden onderscheiden:

achtergrondwaarde (AW) voor grond: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van de grond; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

streefwaarde (S) voor grondwater: het niveau waarbij sprake is van een duurzame kwaliteit van het grondwater; bij overschrijding wordt gesproken van een lichte verontreiniging;

interventiewaarde bodem (I): het niveau waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig verminderd zijn of ernstig bedreigd worden; bij overschrijding wordt gesproken van een sterke verontreiniging.

tussenwaarde (T): 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.

Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden. Het toetsingsresultaat is overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I.
- *** concentratie groter dan I.

Een locatie wordt als verontreinigd beschouwd als de GSSD groter is dan de achtergrondwaarde 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.

Toetsing partijkeuring

De analyseresultaten worden getoetst conform het Besluit Bodemkwaliteit¹. In het Besluit Bodemkwaliteit worden de volgende toetsingswaarden gehanteerd: “achtergrondwaarde”, “normwaarde wonen” en “normwaarde industrie”. Op basis van een toetsing aan deze waarden kunnen verschillende categorieën grond worden onderscheiden.

Bij de toetsing van de analyseresultaten worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grondmengmonsters. De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn volgens BoToVa (bodemtoetsvalidatie-service) getoetst aan de achtergrondwaarden, de normwaarde wonen en de normwaarde industrie. Op basis van de toetsing wordt de partij ingedeeld in één van de volgende vier klassen:

- Altijd toepasbaar ($\leq AW$)
- Klasse Wonen
- Klasse Industrie
- Niet toepasbaar

¹ norm voor barium is tijdelijk buiten werking gesteld en geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van een antropogene bodemverontreiniging (circulaire Bodemsanering 2009)

4 Resultaten

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de veldwerkzaamheden en de analyseresultaten. De uitgevoerde veldwerkzaamheden en waarnemingen, de samenstelling van de mengmonsters en de grondwatergegevens worden beschreven in paragraaf 4.2. De resultaten van de chemische analyses worden weergegeven in paragraaf 4.3. en in paragraaf 4.4. worden de resultaten besproken.

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn in september en oktober 2016 uitgevoerd door de heren J. Hartman en R. Veltmaat. De veldwerkers zijn conform BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend (certificaatnummer K44441/07).

Op 23 september 2016 is met behulp van een Edelmanboor een diepe boring verricht in de ondergrond tot circa 3.0 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 de peilbuis grondig doorgepompt.

Ten tijde van het veldwerk (het plaatsen van de peilbuis) bleek dat de bovengrond was ontgraven, gezeefd en in depot was gezet. De aanleiding was het verwijderen van puin uit de bovengrond.

In overleg met de gemeente Tubbergen is direct de onderzoeksstrategie aangepast. Om op relatief eenvoudige wijze een indicatie te verkrijgen van de algemene kwaliteit van de grond in het depot, is gekozen voor indicatieve bemonstering. Hiertoe worden willekeurig 50 grepen genomen uit het depot (het gewicht van elke greep bedraagt minimaal 180 gram). Van de grepen wordt één mengmonster samengesteld dat wordt geanalyseerd op het NEN 5740 standaard pakket voor grondmonsters.

De werkzaamheden zijn vervolgd op 4 oktober 2016:

Indicatieve depotkeuring

Het depot heeft een lengte van maximaal 22 meter en een breedte van maximaal 14 meter. Gemiddeld betreft het een oppervlakte van 240 m² (12 x 20 m). De kruinhoogte bedraagt circa 2.5 meter. In totaal zijn willekeurig 50 grepen genomen van het depot. Deze zijn in het veld gemengd tot een grondmengmonster. Dit mengmonster (Depot - bovengrond) betreft dus de bovengrond.

Bodemonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek van de ondergrond zijn twee diepe boringen verricht tot 2.0 m-mv (boringen 1A en 2).

De situering van de monsterpunten en van het depot 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 weer te geven: ter plekke van boringen 1 en 1A is vanaf de afgegraven bovengrond tot een diepte van circa 0.7 meter minus maaiveld (m-mv) uiterst oerhoudende, matig zandige leem opgeboord waaronder tot 1.05 m-mv sterk roesthoudende leem is aangetroffen. Hieronder is tot 2.0 m-mv uiterst fijn, sterk siltig, matig oerhoudend, roodgroen zand opgeboord. Vanaf 2.0 m-mv tot einde boordiepte (3.0 m-mv) is sterk zandige, sporen roesthoudende leem aangetroffen. Ter plekke van boring 2 is tot einde boordiepte (2.0 m-mv) leem opgeboord dat tot 1.0 m-mv zwak zandhoudend en sterk oerhoudend is. Van 1.0 tot 1.5 m-mv is de leem sterk roesthoudend.

Er zijn in de boringen geen bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen, bodemsamenstelling en/of geografische positie van de boringen zijn de mengmonsters samengesteld, zoals in tabel 2 staat omschreven.

Tabel 2: Samenstelling mengmonsters.

Mengmonster	Boringnummer/ Depot	Traject (diepte in m -mv)	Analyse op
BG	Depot bovengrond	0 - 0.50	Standaard pakket inclusief arseen
OG	1A 2	0.30 - 1.00 0 - 2.00	Standaard pakket inclusief arseen

Op 4 oktober 2016 is de peilbuis bemonsterd ten behoeve van het nemen van het grondwatermonster. Het voorpompen en bemonsteren heeft conform NEN 5744 plaatsgevonden met een laag debiet (tussen 100 en 500 ml/min). Er is op toegezien dat de grondwaterstand tijdens het voorpompen niet meer dan 50 cm is gedaald en dat er is bemonsterd met hetzelfde (of lager) debiet) als waarmee is voorgepompt (bemonstering maximaal 200 ml/min in verband met vluchtige stoffen). De grondwatergegevens staan weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Weergave gegevens grondwater.

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Toestroming
1	2.00 - 3.00	1.50	6.2	254	124	Goed

De waarden voor de pH en de EC worden als normaal beschouwd. In het grondwatermonster is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt waardoor aangenomen wordt dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen.

4.3 Resultaten en toetsing van de chemische analyses

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

De analyseresultaten en de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage III. Bij de toetsing van de analyseresultaten aan de landelijke achtergrondwaarden en de interventiewaarden worden deze eerst omgerekend naar een gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD). Bij de toetsing van de grondresultaten wordt daarbij gebruik gemaakt van de gemeten percentages lutum en organische stof in de grond(meng)monsters.

De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn volgens BoToVa getoetst aan de achtergrond-, streef- en interventiewaarden.

In het mengmonster van het depot van de bovengrond (depot) en in het mengmonster van de ondergrond (OG) zijn enkele van de onderzochte stoffen in licht tot sterk verhoogde gehalten aangetoond. Deze zijn weergegeven in tabel 4. Het grondwater is niet verontreinigd.

Tabel 4: Verhoogde concentraties (mg/kg droge stof of µg/l).

Monster	Component	Gemeten Concentratie	GSSD	Achtergrond- of streefwaarde	Interventie-Waarde
Bovengrond (depot)	Arseen	38	51.88 **	20	76
	Kobalt	7.3	15.10 *	15	190
	Lood	96	124.4 *	50	530
	Zink	160	260.5 *	140	720
	PAK	3.3	3.345 *	1.5	40
Ondergrond OG	Arseen	130	140.3 ***	20	76
	Molybdeen	2.8	2.8 *	1.5	190

In de vierde kolom van tabel 4 wordt het toetsingsresultaat overeenkomstig BoToVa als volgt aangeduid:

- concentratie kleiner of gelijk aan AW of S;
- * concentratie groter dan AW of S en kleiner of gelijk aan T;
- ** concentratie groter dan T en kleiner of gelijk aan I;
- *** concentratie groter dan I.

4.4 Bespreking resultaten chemische analyses

Zoals in de vorige paragraaf is weergegeven, zijn er enkele (zeer) lichte tot sterke verontreinigingen aangetoond in het depot van de bovengrond en/of in de ondergrond. In deze paragraaf worden mogelijke verklaringen gegeven voor de analyseresultaten.

Depot - Bovengrond - Arseen, kobalt, lood, zink en PAK

Zoals reeds beschreven in paragraaf 3.1, zijn verontreinigingen in de grond met metalen en PAK niet ongebruikelijk op locaties, waar al tientallen jaren sprake is geweest van bebouwing en bewoning. Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die zouden kunnen duiden op deze verontreinigingen. Het matig verhoogde arseengehalte wordt toegeschreven aan de uiterst oerhoudende en sterk roesthoudende bodemlagen ter plekke, die van nature in de bodem aanwezig zijn.

Ondergrond - Arseen, molybdeen

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). Aangezien het gehalte arseen de interventiewaarde overschrijdt, dient formeel

gezien nader onderzoek uitgevoerd te worden. Gezien het feit dat arseen van nature in sterk verhoogde gehalten in de grond aanwezig is in de omgeving en er indertijd op het naastgelegen terrein ook sprake was van een arseengehalte boven de interventiewaarde, waarbij in overleg met de gemeente, nader onderzoek niet nodig was, wordt nader onderzoek ons inziens niet nodig geacht.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Algemeen

In opdracht van Aannemersbedrijf Niehof BV is in een verkennend bodemonderzoek de bodem onderzocht op een deel van het terrein met een oppervlakte van circa 1050 m² aan de Ootmarsumseweg in Albergen door Kruse Milieu BV is uitgevoerd.

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

Voorafgaande aan het bodemonderzoek is uitgegaan van een onverdachte locatie. Wel komen in de bodem in de omgeving van nature (sterk) verhoogde gehalten aan arseen voor. De locatie zelf kan als onverdacht worden beschouwd.

Resultaten veldwerk

Ten tijde van het veldwerk (het plaatsen van de peilbuis) bleek dat de bovengrond reeds was ontgraven, gezeefd en in depot was gezet waardoor, in overleg met de gemeente Tubbergen, direct de onderzoeksstrategie is aangepast. Op het depot is een indicatieve depotkeuring uitgevoerd om de kwaliteit van de afgegraven bovengrond vast te stellen en in het veld is de ondergrond onderzocht.

De bodem bestaat ter plekke van boringen 1 en 1A vanaf de afgegraven bovengrond tot een diepte van circa 0.7 m-mv uit uiterst oerhoudende, matig zandige leem waaronder tot 1.05 m-mv sterk roesthoudende leem is aangetroffen. Hieronder is tot 2.0 m-mv uiterst fijn, sterk siltig, matig oerhoudend, roodgroen zand opgeboord. Vanaf 2.0 m-mv tot einde boordiepte (3.0 m-mv) is sterk zandige, sporen roesthoudende leem aangetroffen. Ter plekke van boring 2 is tot einde boordiepte (2.0 m-mv) leem opgeboord dat tot 1.0 m-mv zwak zandhoudend en sterk oerhoudend is. Van 1.0 tot 1.5 m-mv is de leem sterk roesthoudend. Er zijn in de boringen geen bodemvreemde materialen waargenomen. Door de veldwerker zijn zintuiglijk geen asbest-verdachte materialen waargenomen op het maaiveld of in de bodem. Het grondwater is aangetroffen op een diepte van 1.50 meter minus maaiveld.

Resultaten chemische analyses

Op basis van de resultaten van de chemische analyses wordt het volgende geconcludeerd:

- Het mengmonster van de bovengrond (Depot-bovengrond) is (zeer) licht verontreinigd met kobalt, lood, zink en PAK en matig verontreinigd met arseen;
- Het mengmonster van de ondergrond bevat een gehalte arseen dat de interventiewaarde overschrijdt en is tevens licht verontreinigd met molybdeen;
- Het grondwater is niet verontreinigd.

Hypothese

De hypothese "onverdachte locatie" dient te worden verworpen, aangezien er enkele (zeer) lichte tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond.

Conclusies en aanbevelingen

In het depot van de bovengrond en in de ondergrond zijn enkele van de onderzochte stoffen in (zeer) licht tot sterk verhoogd gehalten ten opzichte van de achtergrond- of interventiewaarden aangetoond. Het grondwater is niet verontreinigd. Gezien het feit dat arseen van nature in sterk verhoogde gehalten in de grond aanwezig is in de omgeving en er indertijd op het naastgelegen terrein ook sprake was van een arseengehalte boven de interventiewaarde, waarbij in overleg met de gemeente, nader onderzoek niet nodig was, wordt nader onderzoek ons inziens niet nodig geacht.

Op basis van het historisch vooronderzoek kan gesteld worden dat de onderzoekslocatie niet asbestverdacht is. Door de veldwerker zijn visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen. De onderzoekslocatie kan worden beschouwd als niet asbestverdacht.

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, wordt 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 elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

6 Literatuur

Informatie van de gemeente Tubbergen

Kruse Milieu BV, Verkennend bodemonderzoek Ootmarsumseweg 100, d.d. oktober 2004 met projectcode 04031510

Kruse Milieu BV, Verkennend bodemonderzoek Ootmarsumseweg 92-94, d.d. 16 november 2006 met projectcode 06033110

NEN 5707, "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond", NNI Delft, augustus 2015

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

NEN 5740, "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", NNI Delft, januari 2009

NTA 5755, "Bodem - Landbodem. Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging", NNI Delft, juli 2010

NEN 5897, "Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat" NNI Delft, augustus 2015

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Ministerie van I&M

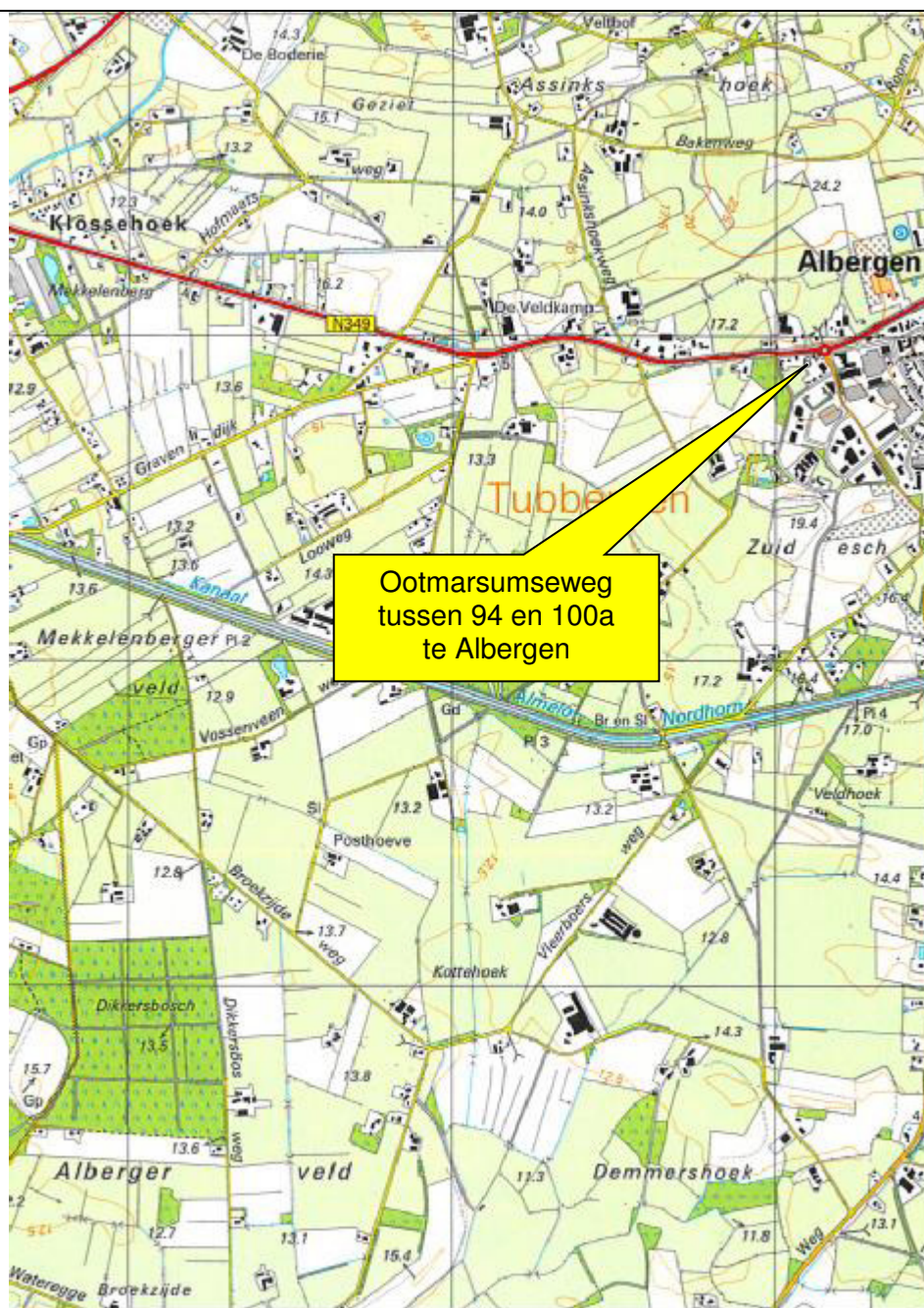
Topografische kaarten, Topografische Dienst Emmen

Archief Kruse Milieu BV

www.overijssel.nl, bodem- en wateratlas

www.ahn.nl

Bijlage I
Regionale ligging locatie
Boorplan Kruse Milieu BV



Kruse Milieu BV

Topografische kaart

Schaal: 1:25000

Bijlage: I

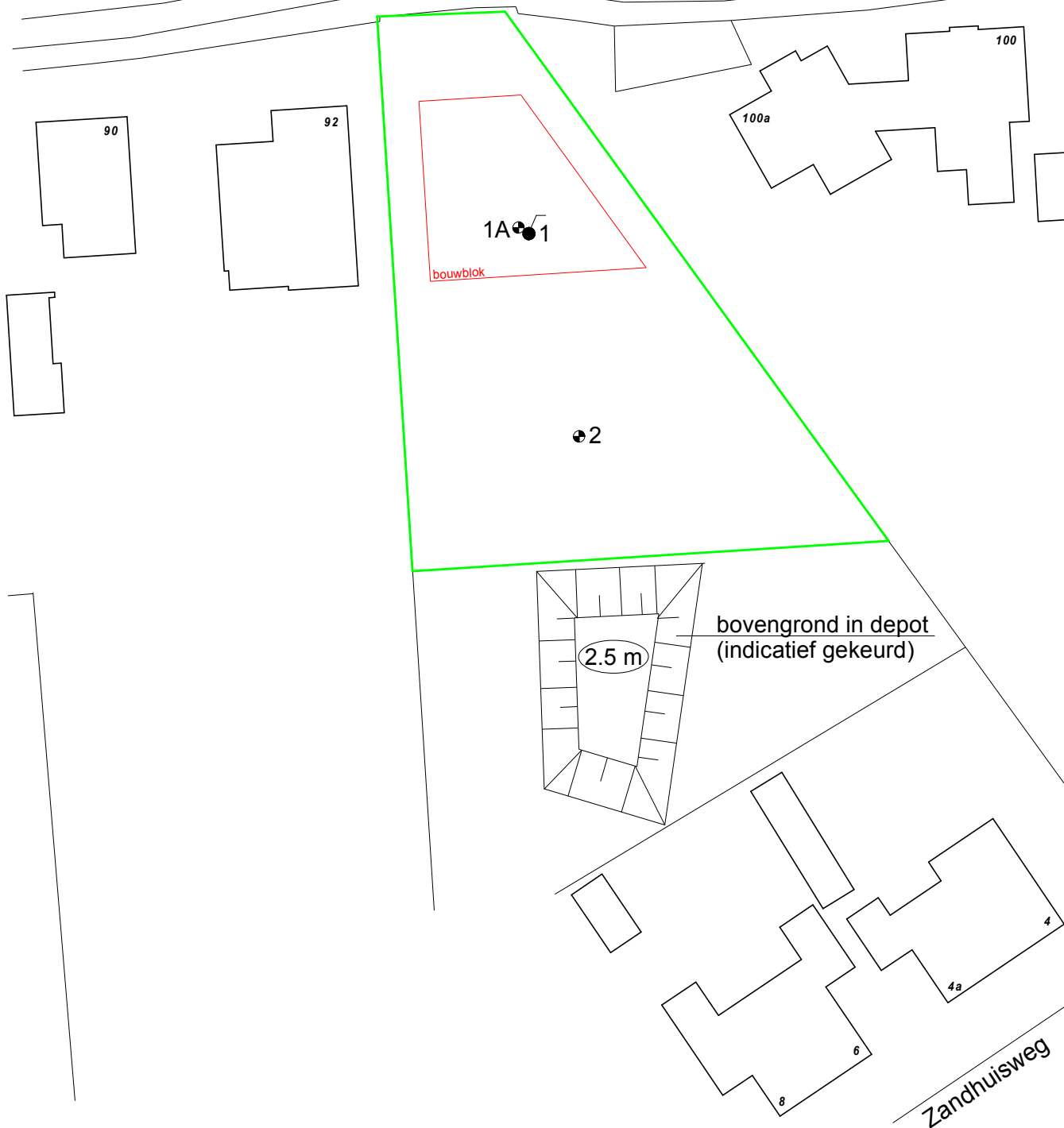
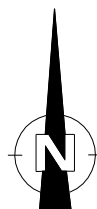
Kaartmateriaal: Topografische dienst Kadaster

Aannemersbedrijf Niehof BV

Ootmarsumseweg
7665 SC Albergen

Verkennd bodemonderzoek

Ootmarsumseweg



- = Onderzoekslocatie
- = Boring tot 0.5 meter diepte
- = Inspectiegat 30x30x50 cm
- ⊙ = Boring tot 1.0 meter diepte
- ⊕ = Boring tot 1.5/2.0 meter diepte
- = Peilbuis

Kruse Milieu BV

Huyerenweg 33
7678 SC Geesteren

Tel: 0546 - 639663
www.krusegroep.nl

Veldwerker: JH

Tekenaar: JK

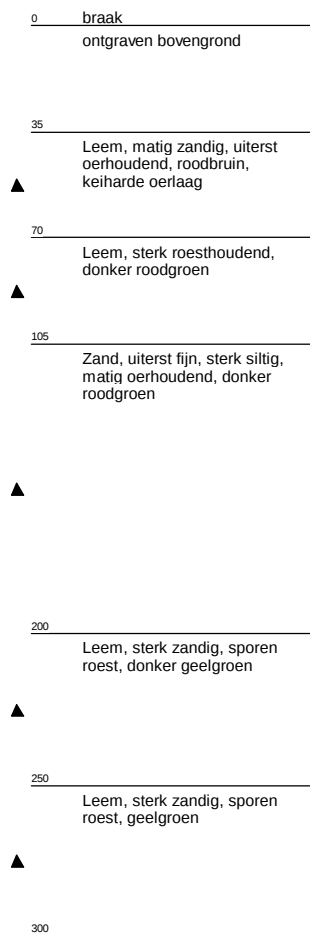
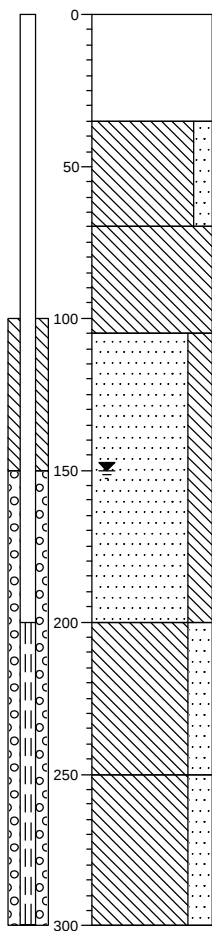
Projectcode : 16046810

Schaal : 1:500 (A4-formaat)

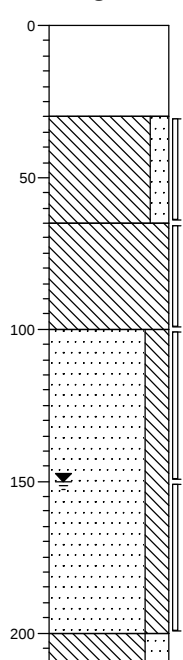
Datum : Oktober 2016

Bijlage II
Boorstaten

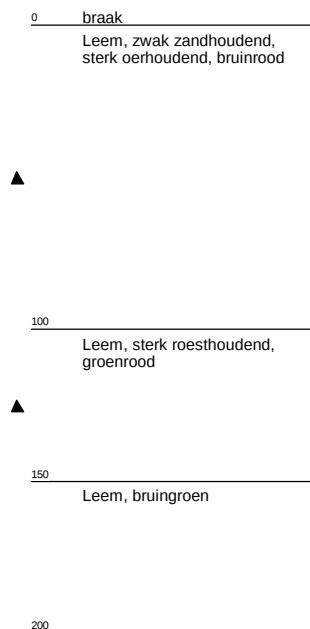
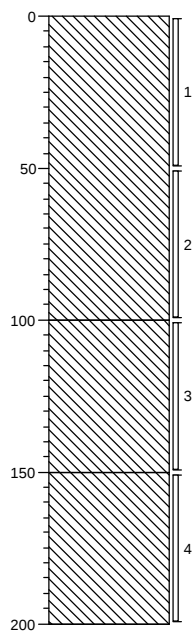
Boring: 1



Boring: 1A



Boring: 2



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

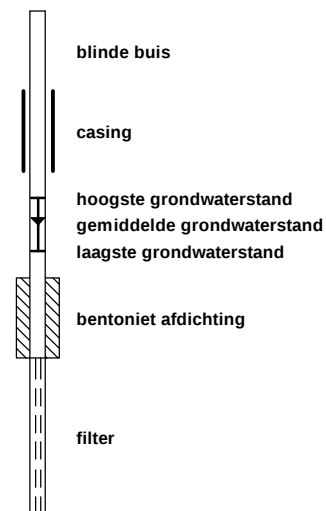
zand

	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

Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenneweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analyscertificaat

Datum: 11-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016114377/1
Uw project/verslagnummer	16046810
Uw projectnaam	Ootmarsumseweg - Albergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Oct-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16046810	Certificaatnummer/Versie	2016114377/1
Uw projectnaam	Ootmarsumseweg - Albergen	Startdatum	04-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Oct-2016/12:31
Monsternemer	Jan Hartman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	85.5	83.7
S Organische stof	% (m/m) ds	7.2	2.4
Q Gloeirest	% (m/m) ds	92.2	95.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.4	27.3
Metalen			
S Arseen (As)	mg/kg ds	38	130
S Barium (Ba)	mg/kg ds	69	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.39	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	7.3	13
S Koper (Cu)	mg/kg ds	13	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.084	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.8
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.8	16
S Lood (Pb)	mg/kg ds	96	42
S Zink (Zn)	mg/kg ds	160	69
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	44	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Depot - bovengrond	04-Oct-2016	9211549
2	OG - Boring 1A en 2	04-Oct-2016	9211550

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	16046810	Certificaatnummer/Versie	2016114377/1
Uw projectnaam	Ootmarsumseweg - Albergen	Startdatum	04-Oct-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-Oct-2016/12:31
Monsternemer	Jan Hartman	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.29	0.052
S Anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.69	0.073
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.45	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.48	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.28	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.38	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.33	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.30	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.3	0.40

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Depot - bovengrond	04-Oct-2016	9211549
2	OG - Boring 1A en 2	04-Oct-2016	9211550

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016114377/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9211549	Depot1	1	0	250	0533167383	Depot - bovengrond
9211550	1A	1	30	65	0533167422	OG - Boring 1A en 2
9211550	2	1	0	50	0533167370	
9211550	1A	2	65	100	0533167424	
9211550	2	2	50	100	0533167316	
9211550	2	3	100	150	0533167371	
9211550	2	4	150	200	0533167380	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016114377/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016114377/1

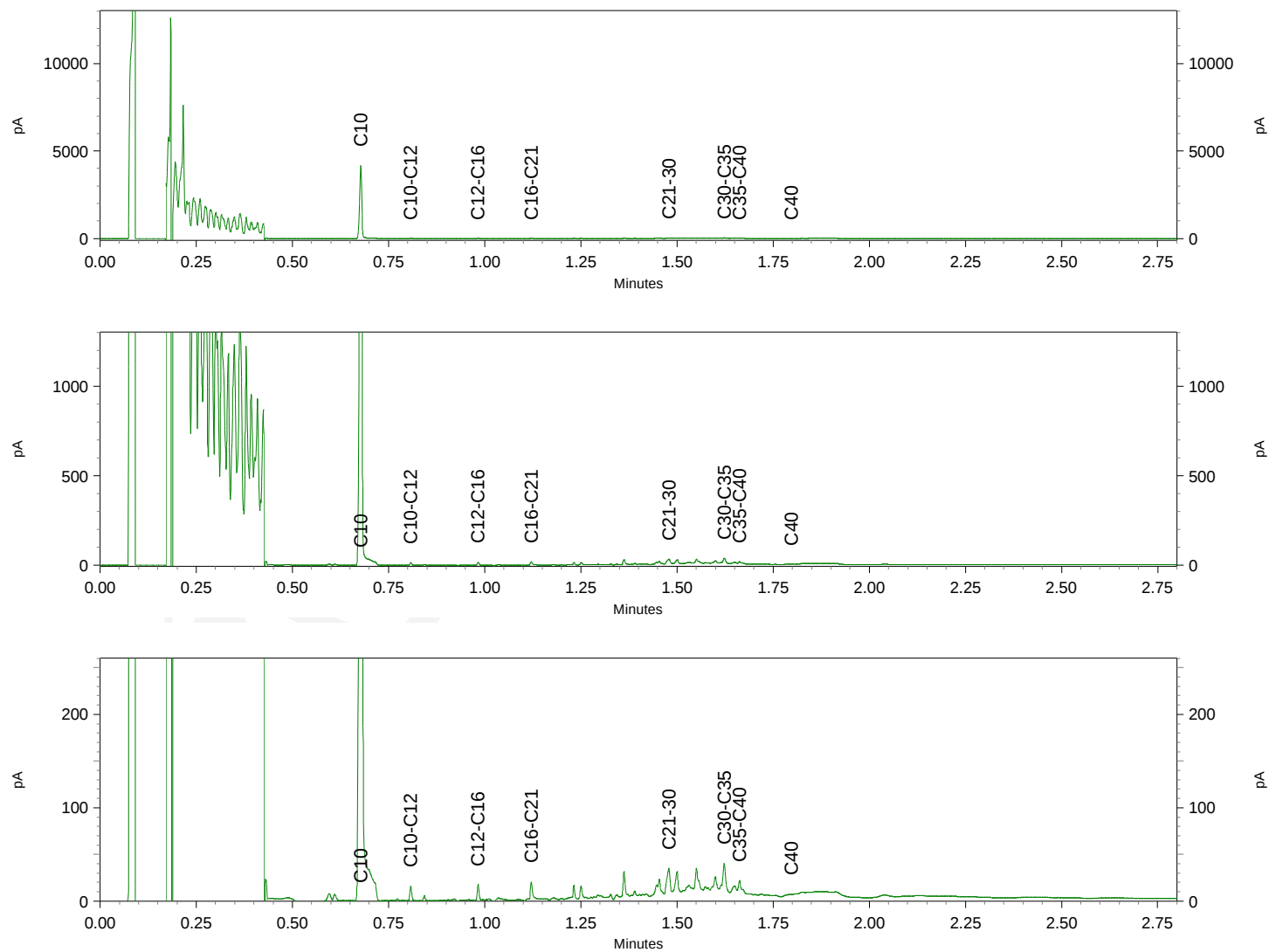
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Arseen (As)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9211549
 Certificate no.: 2016114377
 Sample description.: Depot - bovengrond



BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer 16046810
 Projectnaam Ootmarsumseweg - Albergen
 Ordernummer
 Datum monstername 04-10-2016
 Monstername Jan Hartman
 Certificaatnummer 2016114377
 Startdatum 04-10-2016
 Rapportagedatum 11-10-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		7,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		8,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	85,5	85.5					
Organische stof	% (m/m) ds	7,2	7.200					
Gloeirest	% (m/m) ds	92,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8,4	8.400					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	38	51.88	Industrie	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	69	148.5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,39	0.5019	<=AW	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,3	15.10	Wonen	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	13	19.21	<=AW	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,084	0.1053	<=AW	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,8	12.93	<=AW	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	96	124.4	Wonen	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	160	260.5	Industrie	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	15						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	44	61.11	<=AW	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0009					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0009					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0009					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0009					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0009					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0009					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0009					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0068	<=AW	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,29	0.2900					
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0.1100					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,69	0.6900					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45	0.4500					
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0.4800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,28	0.2800					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,38	0.3800					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,33	0.3300					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,3	0.3000					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,3	3.345	Wonen	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9211549 Depot - bovengrond

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de lanc

Projectnummer 16046810
 Projectnaam Ootmarsumseweg - Albergen
 Ordernummer
 Datum monstername 04-10-2016
 Monsternemer Jan Hartman
 Certificaatnummer 2016114377
 Startdatum 04-10-2016
 Rapportagedatum 11-10-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		27,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,7	83.70					
Organische stof	% (m/m) ds	2,4	2.400					
Gloeirest	% (m/m) ds	95,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27,3	27.30					
Metalen								
Arseen (As)	mg/kg ds	130	140.3	Nooit toepasbaar	4	20	48	76
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	13.03		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.1713	<=AW	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	12.13	<=AW	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	3.839	<=AW	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0356	<=AW	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,8	2.800	Wonen	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	15.01	<=AW	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	42	44.79	<=AW	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	69	71.29	<=AW	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	102.1	<=AW	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0029					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0029					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0029					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0029					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0029					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0029					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0029					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0204	<=AW	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,052	0.0520					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,073	0.0730					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,4	0.4050	<=AW	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9211550 OG - Boring 1A en 2

Eindoordeel: Overschrijding interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Kruse Milieu BV
T.a.v. Ing. J.L. Kienstra
Huyerenweg 33
7678 SC GEESTEREN

Analysecertificaat

Datum: 10-Oct-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016114384/1
Uw project/verslagnummer	16046810
Uw projectnaam	Ootmarsumseweg - Albergen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Oct-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16046810
Uw projectnaam Ootmarsumseweg - Albergen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016114384/1
Startdatum 04-Oct-2016
Rapportagedatum 10-Oct-2016/12:18
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Arseen (As)	µg/L	<5.0
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis 1

Datum monstername Monster nr.

04-Oct-2016 9211568

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

V: VLAREL erkende verrichting

M: MCERTS erkend

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 16046810
Uw projectnaam Ootmarsumseweg - Albergen
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2016114384/1
Startdatum 04-Oct-2016
Rapportagedatum 10-Oct-2016/12:18
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Monsternemer Riemer Veltmaat
Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 Peilbuis 1

Datum monstername

04-Oct-2016

Monster nr.

9211568

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016114384/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9211568	1	1	200	300	0691716315	Peilbuis 1
9211568	1	2	200	300	0800534876	
9211568					0691716315	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016114384/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016114384/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater

Projectnummer 16046810
 Projectnaam Ootmarsumseweg - Albergen
 Ordernummer
 Datum monstername 04-10-2016
 Monstername Riemer Veltmaat
 Certificaatnummer 2016114384
 Startdatum 04-10-2016
 Rapportagedatum 10-10-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Arseen (As)	µg/L	<5,0	3,5	-	5	10	35	60
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	en toetsoordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9211568 Peilbuis 1

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

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 achtergrondwaarden (AW 2000) of streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Bodemsanering (de meest recente versie) en tabel 1 van bijlage B, Regeling bodemkwaliteit van het ministerie van I&M.

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	Chloorpesticiden
OG	Ondergrond
OW-test	Olie/water-test
PAK	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen
PCB	Polychloorbifenylen
pH	Zuurgraad
SUBAT	Stichting Uitvoering Bodemsanering Amovering Tankstations
VC	Vinylchloride
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM	Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
I&M	Infrastructuur en Milieu
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
Sn	Tin
Zn	Zink