

Rapportage : Verkennend bodemonderzoek

**Locatie : Roegoorn
ASSEN**

Rapportnummer : 15065



Dit rapport is gedrukt op papier voorzien van het FSC-keurmerk

Colofon

Status	:	Definitief
Rapportnummer	:	15065
Datum rapport	:	12 februari 2015
Auteur	:	Drs. Harm Dost
Handtekening	:	
Opdrachtgever	:	gemeente Assen
Contactpersoon opdrachtgever	:	mevr. T. Meijers
Datum opdracht	:	2 februari 2015

Onafhankelijkheid en certificering Terra bodemonderzoek B.V.

Terra Bodemonderzoek bv is een onafhankelijk adviesbureau en heeft geen organisatorische en/of juridische relatie met de opdrachtgever en is geen eigenaar van de onderzoekslocatie.

Wij werken op basis van een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsbeheersysteem.

Verder zijn wij door de overheid erkend voor het uitvoeren van onderstaande werkzaamheden:

- ✓ **BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen):**
VKB-protocol 1001 Monsterneming grond voor partijkeuringen grond en baggerspecie.
- ✓ **BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek):**
VKB-protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
VKB-protocol 2002 Het nemen van grondwatermonsters.
VKB-protocol 2003 Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.
VKB-protocol 2018 Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.



Inhoudsopgave

1. Inleiding.....	4
2. Vooronderzoek.....	4
2.1 Locatiegegevens.....	5
2.2 Kadaster.....	5
2.3 Overheid.....	5
2.4 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.....	6
2.5 Niet gesprongen explosieven.....	6
2.6 Bodemopbouw en geohydrologie.....	6
2.7 Conclusie vooronderzoek.....	7
3. Onderzoeksopzet.....	7
3.1 Onderzoeksstrategie.....	7
3.2 Chemische analyses.....	7
4. Resultaten.....	8
4.1 Veldwerkgegevens en samenstelling mengmonsters.....	8
4.2 Analyseresultaten en toetsing.....	9
5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen.....	9
5.1 Samenvatting onderzoeksresultaten.....	9
5.2 Conclusies en aanbevelingen.....	10
5.3 Toelichting bodemonderzoek.....	10
Bijlage I	Regionale ligging en uittreksel kadastrale kaart
Bijlage II	Ligging monsternamenpunten
Bijlage III	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
Bijlage IV	Analysecertificaten laboratorium
Bijlage V	Toetsingstabellen analyseresultaten:
	Va Toetsing Wet bodembescherming
	Vb Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
Bijlage VI	Foto('s) onderzoekslocatie
Bijlage VII	Toelichting analyses en toetsingskader
Bijlage VIII	Werken in of met verontreinigde grond
Bijlage IX	Certificaten Terra bodemonderzoek

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Assen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Roegoorn te Assen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN 5740. Conform de wens van de opdrachtgever is het grondwater niet onderzocht. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000. VKB-protocol 2001 is van toepassing. In bijlage IX zijn de certificaten van Terra Bodemonderzoek BV weergegeven.

Aanleiding voor het onderzoek vormen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Doel van dit onderzoek is, in verkennende zin, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie vast te stellen.

De bemonsteringsstrategie is opgesteld op basis van het vooronderzoek en de veldwaarnemingen ter plaatse. In dit rapport komen de gekozen onderzoeksopzet en de onderzoeksresultaten aan de orde. Het rapport wordt afgesloten met een samenvatting, conclusies en aanbevelingen. Eventuele afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740 en de BRL SIKB 2000 worden in hoofdstuk 3 vermeld en toegelicht.

2. Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 en heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de hieraan grenzende percelen tot een afstand van maximaal circa 25 m.

Het onderzoek is uitgevoerd op standaard niveau. In dit hoofdstuk staan de bevindingen beschreven en in bijlage II is op tekening de situatie weergegeven. De informatie is verkregen middels het raadplegen van onderstaande bronnen:

- Kadaster:
 - regionale ligging en kadastrale kaart
 - grootschalige basiskaart van Nederland
 - kadastraal bericht object
- Opdrachtgever/eigenaar:
 - info voormalig/huidig/toekomstig gebruik
 - bodemrapporten
- Overheid:
 - digitaal bodeminformatiesysteem
 - informatie milieuambtenaar
 - bodemkwaliteitskaart
- TNO:
 - grondwaterkaart
 - Dino-loket
- Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed:
 - Indicatieve kaart archeologische waarden (IKAW)
 - Archeologische Monumentenkaart (AMK)
- Overige bronnen:
 - terreininspectie

2.1 Locatiegegevens

Het perceel is momenteel volledig onbebouwd en niet in gebruik (braakliggend). De locatie ligt in een woonwijk (Marsdijk). Bij de terreininspectie zijn geen (asbestverdachte) materialen of andere bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Toekomstig gebruik

Op de locatie is nieuwbouw gepland van een aantal woningen. Foto's van de onderzoekslocatie zijn in bijlage VI weergegeven.

2.2 Kadaster

In bijlage I is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven en is een uittreksel uit de kadastrale kaart opgenomen.

De grootschalige basiskaart van Nederland en de kadastrale kaart zijn als ondergrond gebruikt voor de situatietekening zoals weergegeven in bijlage II.

Adres onderzoekslocatie : Roegoorn
 Woonplaats : ASSEN
 Oppervlak onderzoekslocatie : 5.730 m²
 Gemeente : Assen
 RD-coördinaten : X= 235224
 Y= 559341

TABEL 1: KADASTRALE GEGEVENS

Gemeente	Sectie	Nummer	Eigenaar	Volledig onderzocht?
Assen	Z	2777	gemeente Assen	nee, alleen nieuwbouwlocatie

2.3 Overheid

Digitaal bodeminformatiesysteem

Bron: website provincie Drenthe www.bodemloket.nl

Onderzoekslocatie

Op de locatie zijn in het verleden twee bodemonderzoeken uitgevoerd:

- In 1998 is een verkennend bodemonderzoek (Tauw Milieu, rapportnummer R01 3704718JTU, 11 december 1998) uitgevoerd, waarbij in de grond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen aan chroom, koper, toluen en xylenen aangetroffen.
- In 2008 is een verkennend bodemonderzoek (Tauw Milieu, rapportnummer 4591438, 29 mei 2008) uitgevoerd, waarbij in de grond geen verontreinigingen zijn aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging aan chroom aangetroffen.

Belendende percelen

Op locatie Roegoorn 1 is/was een autohandel (zonder reparatie) gevestigd.

Op locatie Roegoorn 4 was een timmerwerkplaats gevestigd. In 2008 is een verkennend bodemonderzoek (Tauw Milieu, rapportnummer R001-4609616BUJ-nva-V01-NL, 29 augustus 2008) uitgevoerd, waarbij geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen.

Informatie milieuambtenaar

Er hebben in het verleden, voor zover bekend, op de onderzoekslocatie geen bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden.

Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie voorheen een agrarisch gebruik gekend en is de locatie nooit bebouwd geweest. Het agrarische gebruik kan als 'onverdacht' worden aangemerkt (geen (glas-)tuinbouw, bollenteelt of fruitteelt).

Er zijn bij de gemeente geen meldingen bekend inzake het Besluit Opslag Ondergrondse Tanks (BOOT). De locatie ligt binnen homogeen deelgebied wonen.

2.4 Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is op basis van de AMK geen sprake van een archeologisch monument. Op basis van de IKAW is er sprake van een hoge trefkans op monumenten van archeologische waarde.

De bovengenoemde informatie is afkomstig van landelijke kaarten. Voor aanvullende archeologische informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.5 Niet gesprongen explosieven

In ons land zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens.

De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland. In tabel 2 is de globale regionale bodemopbouw weergegeven.

TABEL 2: REGIONALE BODEMOPBOUW

Traject (m-mv)	Samenstelling	Pakket
000 - 005	matig fijn zand	watervoerende laag
005 - 025	leem	scheidende laag
025 - 060	matig fijn zand, leemhoudend	scheidende laag
060 - 100	matig grof zand	watervoerende laag

Opmerking:

De lokale bodemopbouw kan afwijken van de hierboven weergegeven regionale bodemopbouw.

De locatie bevindt zich op ca. 10 m +NAP. De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,2 m-mv. De regionale horizontale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is overwegend noordoostelijk gericht. De stromingsrichting van het freatisch (oppervlakkig) grondwater is op de grondwaterkaart niet aangegeven. Deze wordt in de regel met name bepaald door lokale watergangen en voorkeursstromingen. Het onderzoeksgebied bevindt zich buiten de 25-jaarszone van een grondwaterbeschermingsgebied. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen sprake van de aanwezigheid van brak of zout freatisch grondwater. De onderzoekslocatie grenst niet aan oppervlaktewater.

2.7 Conclusie vooronderzoek

Er kan worden geconcludeerd dat op de onderhavige locatie geen sprake is van (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten.

Op basis van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

3. Onderzoeksopzet

3.1 Onderzoeksstrategie

Gezien de aanleiding van het onderzoek is gekozen voor een verkennend bodemonderzoek met als richtlijn de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740, Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond). Uit het vooronderzoek is gebleken dat de onderzoekslocatie als onverdacht onderzocht kan worden.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de onderzoeksstrategie in tabel 3 uitgewerkt.

TABEL 3: ONDERZOEKSSTRATEGIE

Locatie oppervlak in m ²	Monsternamepunten	Analyses grond	Analyses grondwater
A. 5.730 m ²	12 boringen tot ±0,5 m-mv 4 boringen tot ±2,0 m-mv	3x standaardpakket	-

- 1) Toelichting chemische analyses (zie ook bijlage VII):
standaard grond : zware metalen (Ba, Co, Mo, Pb, Ni, Zn, Cd, Cu en Hg), PCB's, PAK, minerale olie, lutum en humus;

Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op milieuhygiënische aspecten. Hierbij is ook gekeken naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal in de bodem.

Conform de wens van de opdrachtgever is het grondwater niet onderzocht. Hierdoor is afgeweken van de voorgeschreven normen in de NEN 5740.

3.2 Chemische analyses

Voor het traceren van veel voorkomende verontreinigende stoffen in de bodem zijn grond- en grondwatermonsters geanalyseerd m.b.v. de standaardstoffenpakketten. De navolgende analyses worden uitgevoerd (zie ook bijlage VII):

- standaardpakket grond conform AS 3000: metalen, PAK's, PCB's, minerale olie, lutum en humus;
- standaardpakket grondwater conform AS 3000: metalen, vluchtige aromaten, minerale olie en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

De analyses zijn verricht door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS 3000 geaccrediteerd milieulaboratorium Al-West B.V. te Deventer.

4. Resultaten

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 februari 2015. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door erkend veldwerker dhr. Harm Dost.

4.1 Veldwerkgegevens en samenstelling mengmonsters

Een situatieschets met de plaats van de boringen is opgenomen als bijlage II. Tijdens de veldwerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige samenstelling waaruit de lokale bodemopbouw is afgeleid. De boorbeschrijvingen zijn als bijlage III opgenomen. De globale bodemopbouw is weergegeven in tabel 4.

TABEL 4: GLOBALE BODEMOPBOUW

Traject (cm-mv)	Bodemtype	Kleur	Opmerking
000 - 060	matig fijn zand	bruin/grijs	
060 - 170	matig fijn zand, leemhoudend	rood/geel	gleyhoudend
170 - 200	leem	licht grijs	

Naast de bodemkundige samenstelling is het opgeboorde materiaal zintuiglijk op milieuhygiënische aspecten beoordeeld. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 5.

TABEL 5: ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring	Traject (cm-mv)	Waarneming
006	000 - 050	sporen puin
007	000 - 050	sporen puin
009	000 - 050	sporen puin
010	000 - 050	sporen puin
011	000 - 050	sporen puin

Toelichting puin:

sporen puin	< ±1% (W/W) puin	sterk puinhoudend	±10-20% puin
zwak puinhoudend	±1-5% puin	uiterst puinhoudend	±20-50% puin
matig puinhoudend	±5-10% puin	volledig puin/puinverharding	> ±50% puin

Er is in de bodem geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Op basis van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen zijn grondmengmonsters samengesteld voor chemische analyse. Bij het samenstellen van grondmengmonsters wordt als uitgangspunt gehanteerd dat de deelmonsters min of meer dezelfde samenstelling dienen te hebben. De samenstelling van de grondmengmonsters is vermeld in tabel 6.

TABEL 6: SAMENSTELLING GROND(MENG)MONSTERS

Mengmonster	Boring	Traject (cm-mv)	Toelichting
Bovengrond: MM 1	1, 2, 9, 10, 11, 12, 15 en 16	000 - 050	
Bovengrond: MM 2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 13 en 14	000 - 050	
Ondergrond: MM 3	1	060 - 160	
	2	080 - 180	
	3	040 - 140	
	4	050 - 150	

4.2 Analyseresultaten en toetsing

De analysecertificaten van de monsters zijn opgenomen in bijlage IV. Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden uit geldende Circulaire bodemsanering (1 juli 2013) en uit de geldende Regeling bodemkwaliteit (13 december 2007).

De toetsingswaarden van grondmonsters zijn afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof. Daarom zijn van de boven- en ondergrond deze percentages bepaald. In bijlage V zijn de getoetste analyseresultaten weergegeven. In bijlage VII worden de toetsingswaarden toegelicht.

5. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

5.1 Samenvatting onderzoeksresultaten

In opdracht van gemeente Assen heeft Terra Bodemonderzoek bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Roegoorn te Assen. In tabel 7 zijn de onderzoeksresultaten van de mengmonsters grond samengevat.

TABEL 7: SAMENVATTING ONDERZOEKSRESULTATEN (OVERSCHRIJDINGEN TOETSINGSWAARDEN)

Toetsings- waarde	> Achtergrondwaarde		> Tussenwaarde		> Interventiewaarde		Indicatie Be- sluit bodem- kwaliteit
Index	0	0,25	0,5	0,75	1,0	2,0	
Boven- grond							
MM 1 (000-050)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepas- baar
MM 2 (000-050)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepas- baar
Onder- grond							
MM 3 (040 -180)	-	-	-	-	-	-	Altijd toepas- baar

Toelichting:

- Achtergrondwaarden grond
- Interventiewaarden grond

Gehalten voor een goede bodemkwaliteit.

De functionele eigenschappen van de bodem worden ernstig verminderd. Mogelijk is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

- Tussenwaarden grond

Informeel gehalte tussen achtergrondwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde is veelal een indicatie dat er nader onderzoek nodig is.

- Index

Informeel waarde welke de mate van overschrijding van de streef-/achtergrondwaarde (index > 0) en de interventiewaarde (index > 1) aangeeft. Bij een index > 0,5 wordt de tussenwaarde overschreden.

- Indicatie Besluit bodemkwaliteit

Indicatie of grond altijd herbruikbaar, onder restricties herbruikbaar (Wonen/Industrie) of niet herbruikbaar is.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

De onderzoekshypothese "onverdacht" kan worden aanvaard. De gehalten van alle onderzochte parameters voldoen aan de achtergrondwaarden.

Tevens zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen of andere bijzonderheden waargenomen.

Het grondwater is niet onderzocht.

Op basis van de *indicatieve* toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voldoet de onderzochte grond aan de achtergrondwaarden en valt de grond in de categorie 'altijd toepasbaar'.

De onderzochte grond bevat weinig puin. Het gemiddelde puingehalte ligt vermoedelijk ruim beneden de 5% (W/W). Door de bemonsteringsmethode (edelmanboor) is deze schatting indicatief van aard.

De geringe hoeveelheid puin in de grond geeft, ons inziens, geen aanleiding tot verder asbestonderzoek.

De aangetroffen concentraties vormen geen risico's voor de volksgezondheid, het milieu en/of het ecosysteem.

Uit milieuhygiënisch oogpunt is er geen bezwaar tegen de voorgenomen nieuwbouwplannen.

Gesteld kan worden dat het onderzoek geen aanleiding geeft tot het instellen van een vervolgonderzoek.

Werken in of met verontreinigde grond

Omdat de onderzochte grond voldoet aan de achtergrondwaarde en/of kwaliteitsklasse wonen hoeven bij graafwerkzaamheden geen arbeidshygiënische maatregelen te worden getroffen (voor nadere informatie zie bijlage VIII).

5.3 Toelichting bodemonderzoek

Betrouwbaarheid

Bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproef en betreft een momentopname. Hierdoor kan de bodemkwaliteit (plaatselijk) afwijken van de onderzoeksresultaten. In de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit wordt geen maximale geldigheidstermijn gesteld voor bodemonderzoek. Veelal wordt, afhankelijk van het bodemgebruik, een geldigheidstermijn van circa 5 jaar gehanteerd.

Asbest

Het bodemonderzoek betreft geen onderzoek naar asbest. Eventueel aangetroffen asbestverdacht materiaal staat wel in de rapportage vermeld.

Goed onderzoek naar asbest kan alleen plaatsvinden door het graven van sleuven (of bij relatief onverdachte locaties gaten) conform de NEN 5707 of de NEN 5897.

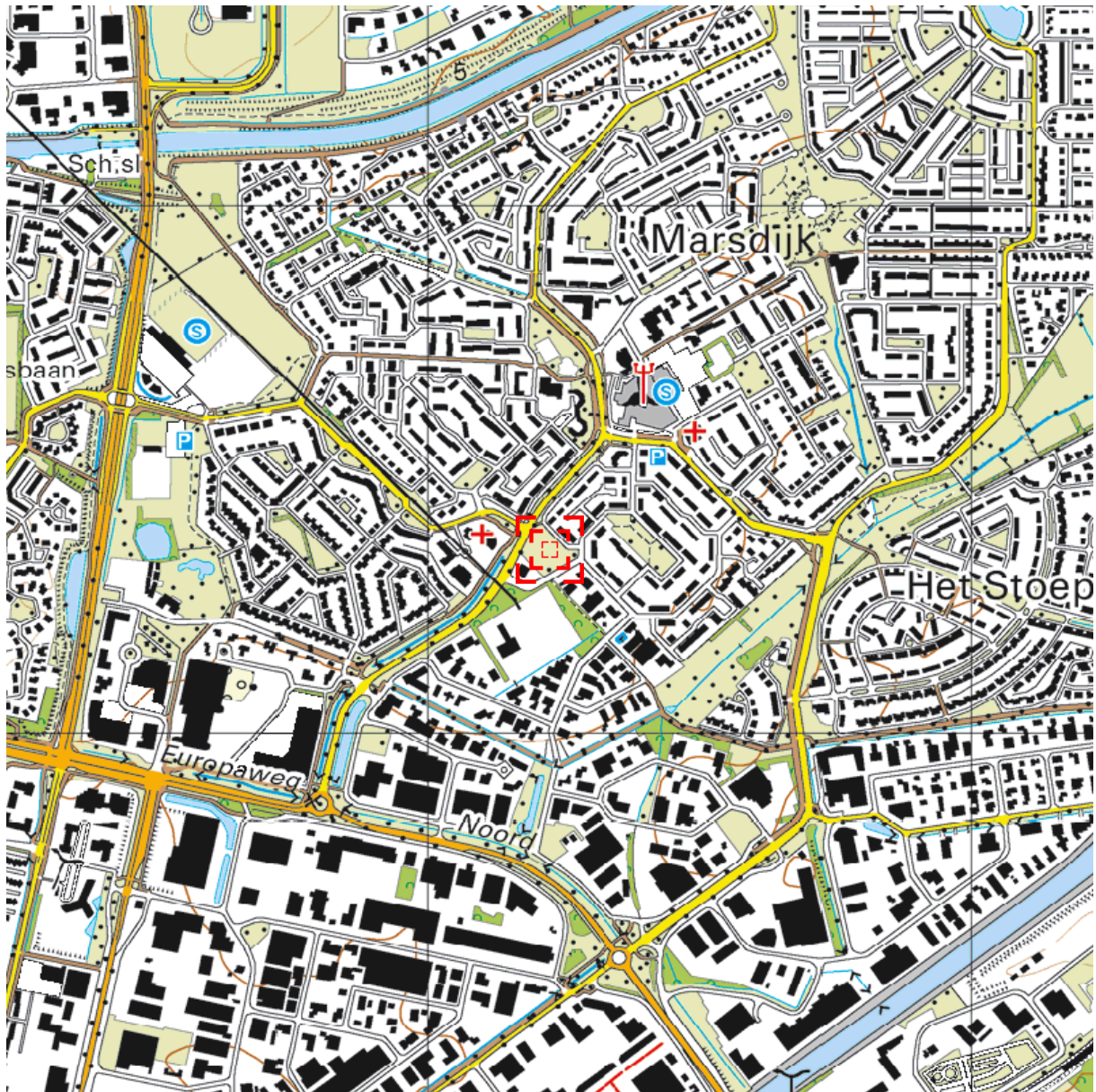
Partijkeuring

Het bodemonderzoek betreft geen partijkeuring conform de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Voor het definitief vaststellen van de hergebruiksmogelijkheden van vrijkomende grond en bouwstoffen is mogelijk een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 (of een gelijkwaardige milieuhygiënische verklaring) noodzakelijk.

Bijlage I: Regionale ligging en kadastrale kaart

Omgevingskaart

Klantreferentie: 15065



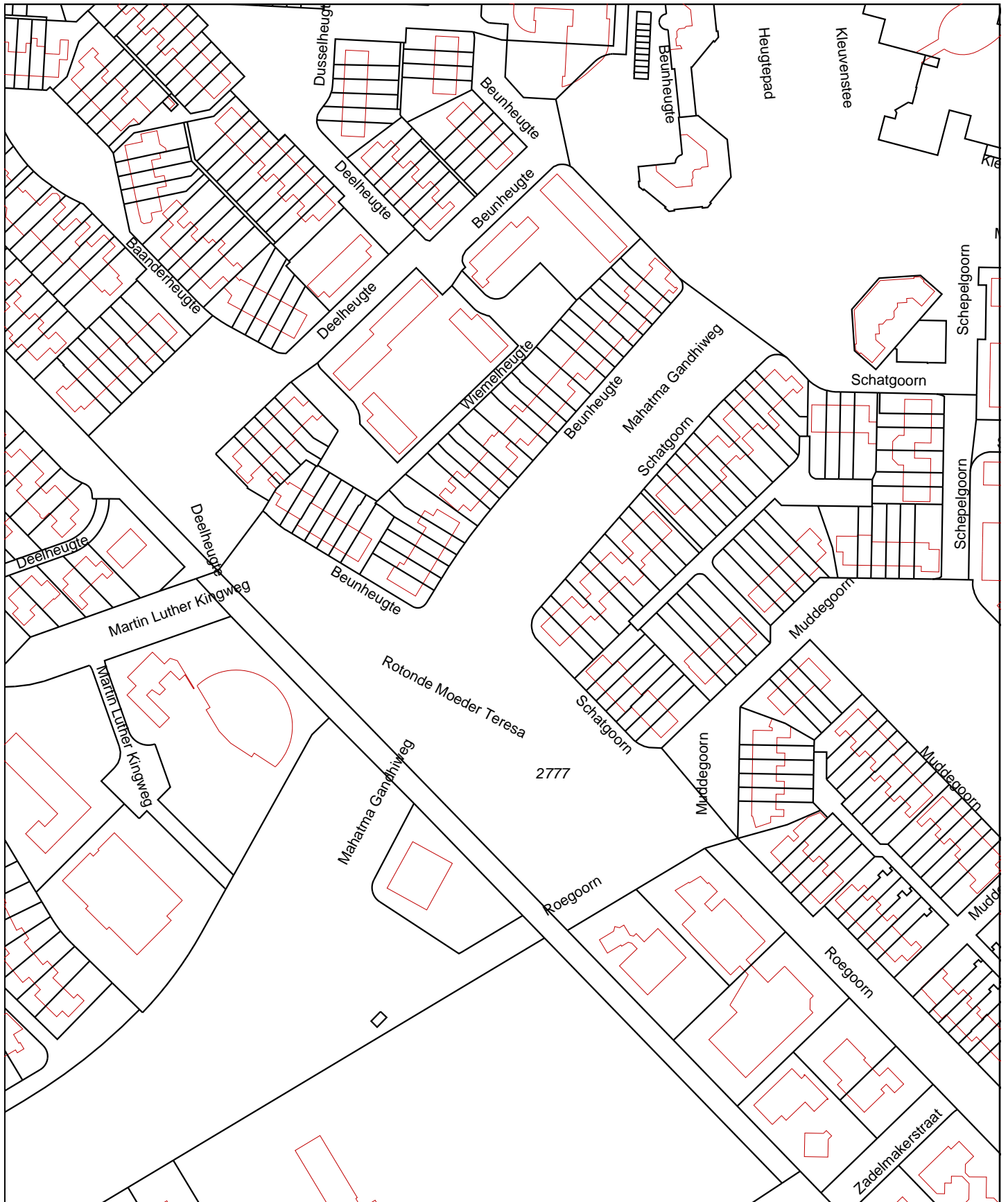
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object ASSEN Z 2777
Beunheugte , ASSEN
CC-BY Kadaster.



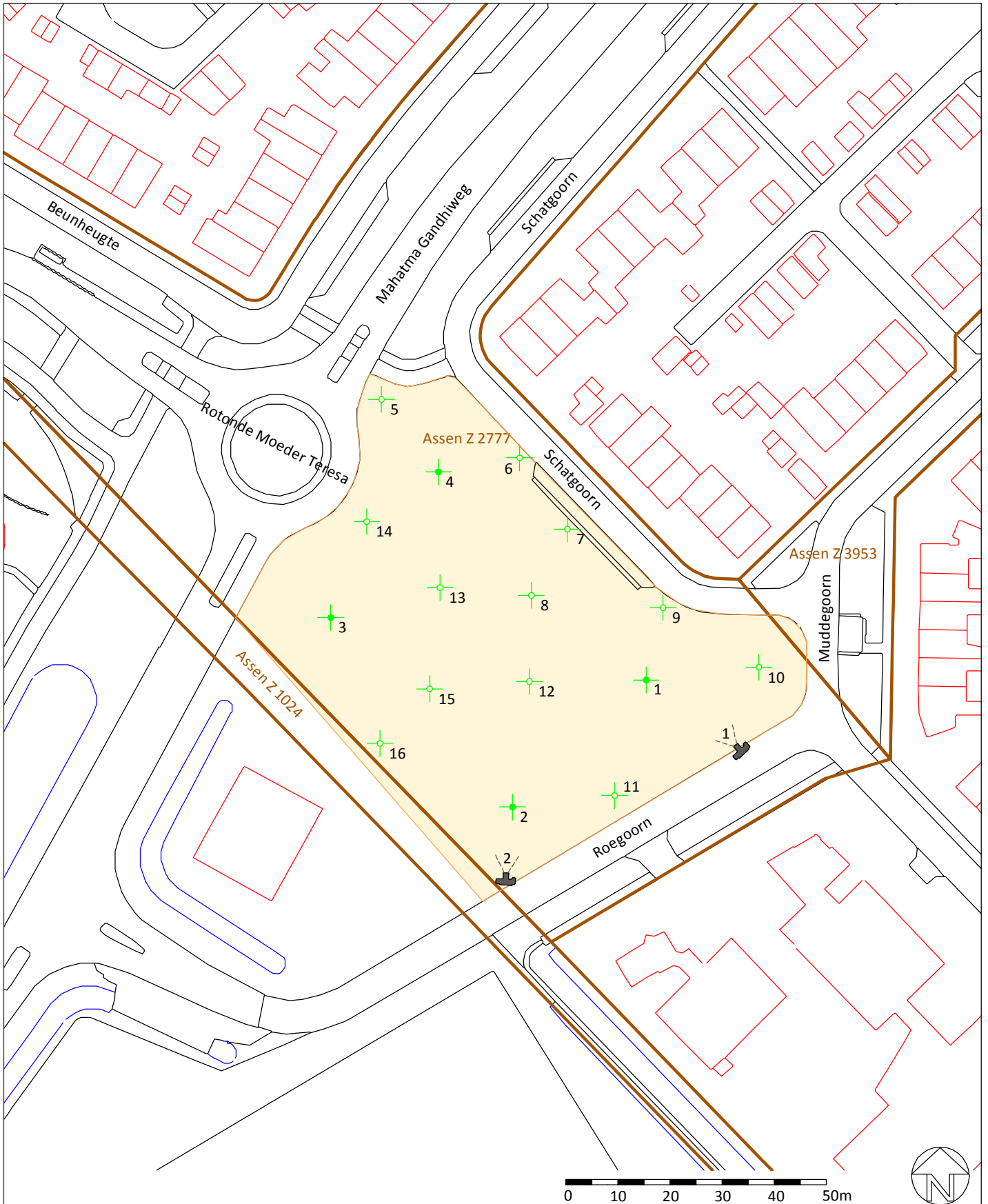
	BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas		WEGEN a autosnelweg b hoofdweg met gescheiden rijbanen c hoofdweg d regionale weg met gescheiden rijbanen e regionale weg f lokale weg met gescheiden rijbanen g lokale weg h weg met losse of slechte verharding i onverharde weg j straat/overige weg k voetgangersgebied l fietspad m pad, voetpad n weg in aanleg o viaduct p aquaduct q vaste brug r beweegbare brug s brug op pijlers		SPOORWEGEN a spoorweg: enkelspoor b spoorweg: meersporig c station d spoorweg in tunnel e tramweg f sneltram g sneltramhalte h metro bovengronds i metrostation		HYDROGRAFIE a waterloop: smaller dan 3 m b waterloop: 3-6 m breed c waterloop: breder dan 6 m d schutsluis e stuwen f koedam g duiker h grondduiker i afsluitbare duiker		BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik		OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemaal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab PI ac Gp ad c boom ae schietbaan af afrastering ag hoogspanningsleiding met mast ah muur ai geluidswering
--	---	--	---	--	---	--	--	--	---	--	--



<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> — Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing — Overige topografie <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 28 januari 2015 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente ASSEN Sectie Z Perceel 2777</p>	
---	---	---

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage II: Ligging monsternamepunten



Legenda

- onderzoekslocatie; oppervlak ca. 5.730 m²
- boring tot ±0,5 m-mv
- boring tot ±2,0 m-mv
- kadastrale grens
- foto(s), zie bijlage VI

0 10 20 30 40 50m

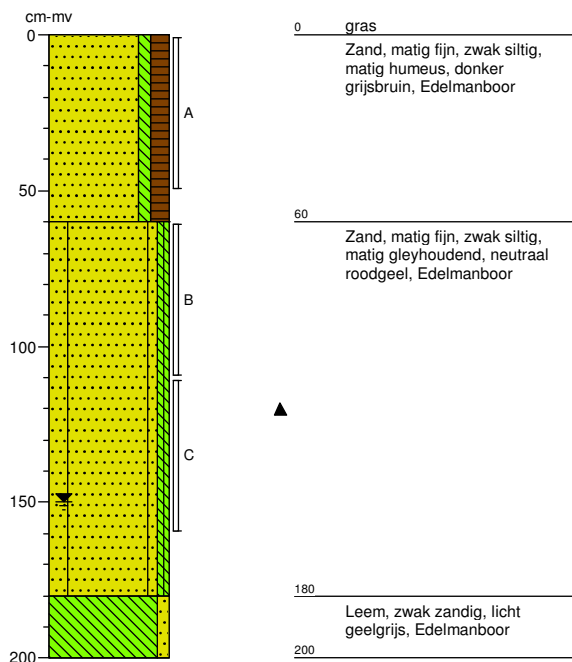


 bodemonderzoek bv	schaal: 1 : 1.000	formaat: A4
	datum: 09-02-2015	getekend: HP
project: Roegoorn Assen	projectnr.: 15065	bijl. no.: II
Ligging monsternamepunten	coördinaten: X = 235224 Y = 559341	
tekening gebaseerd op GBKN en kadastrale kaart		

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

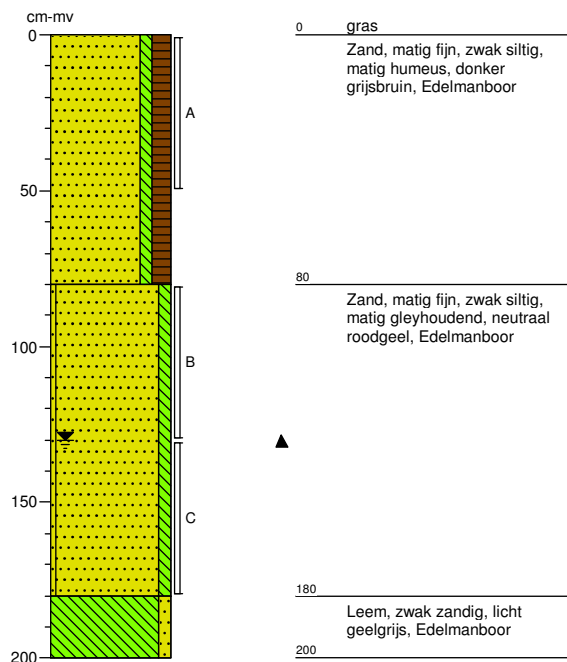
Boring: 001

Datum boring: 05-02-2015
X=235250 Y= 559337,62



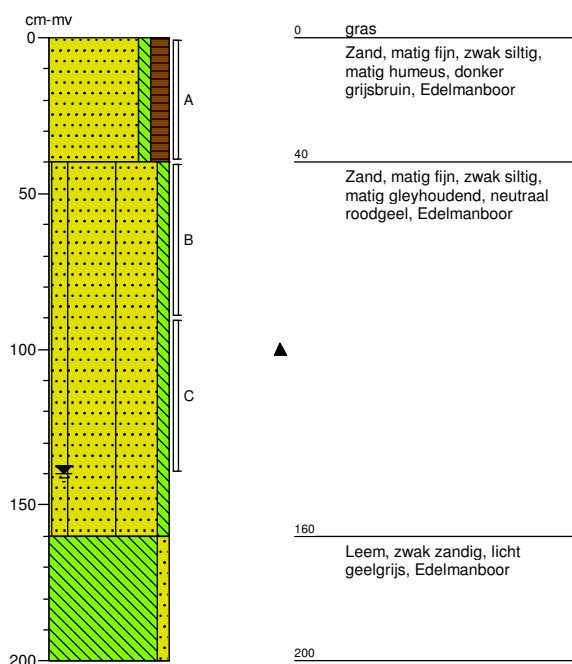
Boring: 002

Datum boring: 05-02-2015
X=235224,19 Y= 559313,13



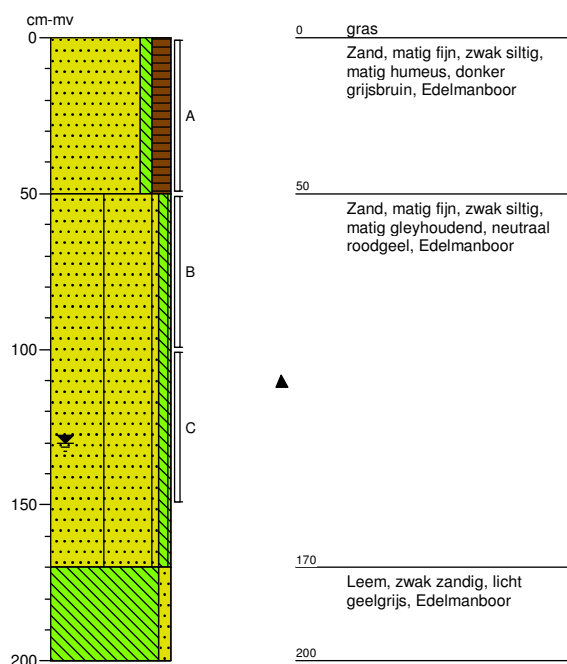
Boring: 003

Datum boring: 05-02-2015
X=235189,53 Y= 559349,57



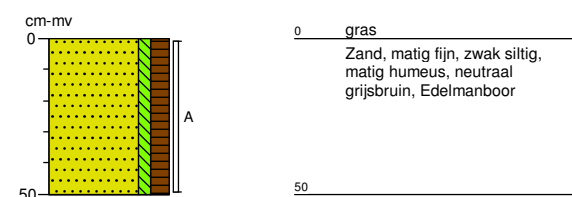
Boring: 004

Datum boring: 05-02-2015
X=235209,97 Y= 559377,41



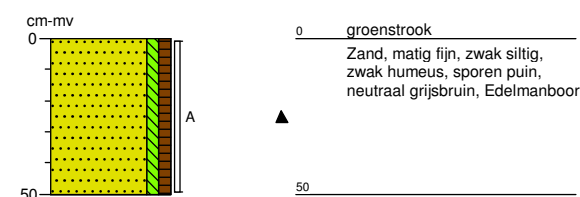
Boring: 005

Datum boring: 05-02-2015
X=235199,09 Y= 559391,39



Boring: 006

Datum boring: 05-02-2015
X=235225,62 Y= 559380,28



bodemonderzoek bv

Project: Roegoorn Assen

Projectcode: 15065

Erkend veldwerker: H Dost

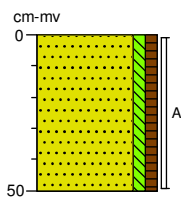
Getekend volgens NEN 5104

Printdatum: 09-02-2015

Schaal: 1: 25

Pagina 1 / 2

Bijlage III: Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

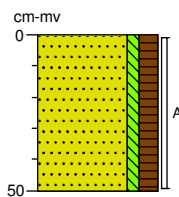
Boring: 007

Datum boring: 05-02-2015
X=235234,82 Y= 559366,66

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen puin,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

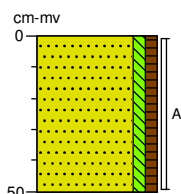
Boring: 008

Datum boring: 05-02-2015
X=235227,89 Y= 559353,75

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

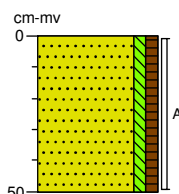
Boring: 009

Datum boring: 05-02-2015
X=235253,22 Y= 559351,6

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen puin,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

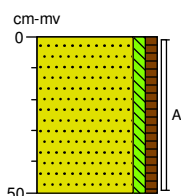
Boring: 010

Datum boring: 05-02-2015
X=235271,38 Y= 559340,01

0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen puin,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

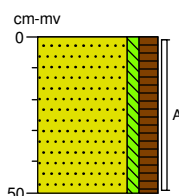
Boring: 011

Datum boring: 05-02-2015
X=235243,78 Y= 559315,28

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, sporen puin,
neutraal grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

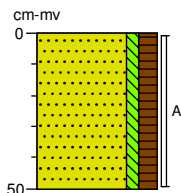
Boring: 012

Datum boring: 05-02-2015
X=235227,53 Y= 559337,38

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

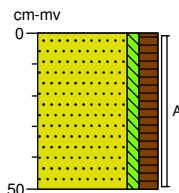
Boring: 013

Datum boring: 05-02-2015
X=235210,44 Y= 559355,19

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

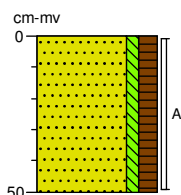
Boring: 014

Datum boring: 05-02-2015
X=235196,34 Y= 559367,85

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

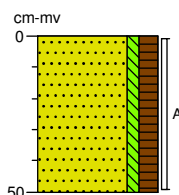
Boring: 015

Datum boring: 05-02-2015
X=235208,29 Y= 559335,83

0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲

50

Boring: 016

Datum boring: 05-02-2015
X=235198,85 Y= 559325,55

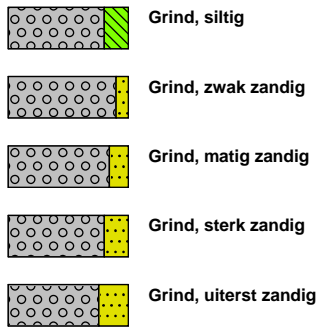
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

▲

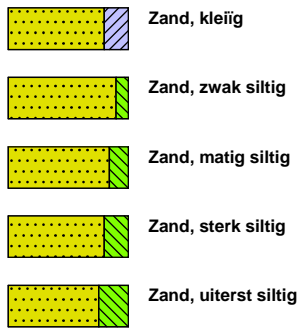
50

Legenda (conform NEN 5104)

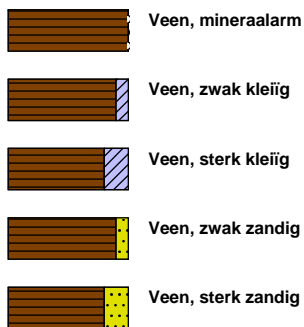
grind



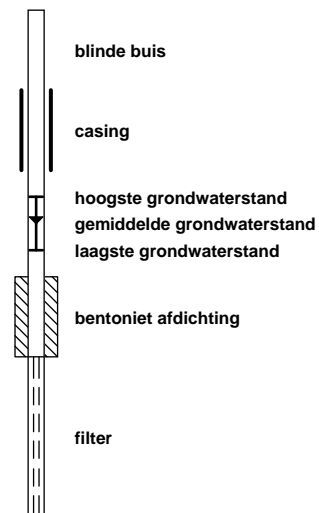
zand



veen



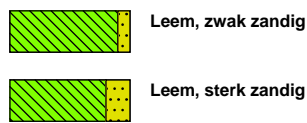
peilbuis



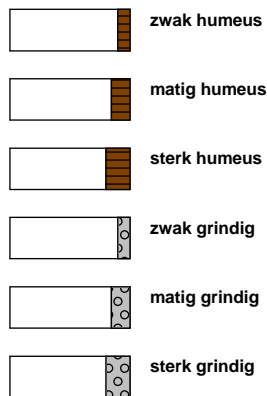
klei



leem



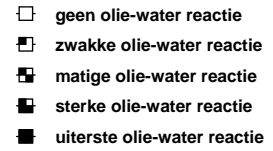
overige toevoegingen



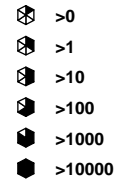
geur



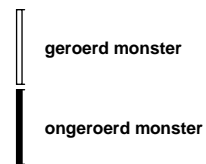
olie



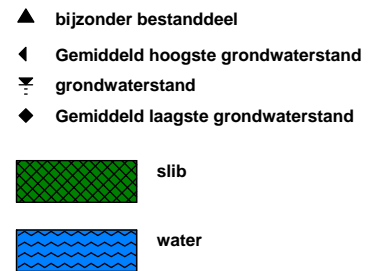
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage IV: Analysecertificaten

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



TERRA BODEMONDERZOEK BV
 H. Dost
 HOOFDWEG 107
 9484 TA OUDEMOLEN

Datum 11.02.2015
 Relatiernr 35005863
 Opdrachtnr. 483803

ANALYSERAPPORT

Opdracht 483803 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35005863 TERRA BODEMONDERZOEK BV
 Uw referentie 15065 Roegoom Assen
 Opdrachtacceptatie 05.02.15
 Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
 De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
 "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek
 verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
 Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 483803 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
866388	05.02.2015	MM 1 001 (0-50) 002 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)
866397	05.02.2015	MM 2 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)
866406	05.02.2015	MM 3 001 (60-110) 001 (110-160) 002 (80-130) 002 (130-180) 003 (40-90) 003 (90-140) 004 (50-100) 004 (100-150)

Eenheid	866388	866397	866406
---------	--------	--------	--------

MM 1 001 (0-50) 002 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) MM 2 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) MM 3 001 (60-110) 001 (110-160) 002 (80-130) 002 (130-180) 003 (40-90) 003 (90-140) 004 (50-100) 004 (100-150)

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	80,4	81,9	87,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,8 ^{x)}	5,8 ^{x)}	0,9 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5	0,5	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	2,7	1,8
----------------	------	-----	-----	-----

Voorbehandeling metalen analyse

Koningswater ontsluiting		++	++	++
--------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,3	7,1	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	16	17	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	24	<20	<20

PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,066	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#)}	0,38 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----	-----

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 483803 Bodem / Eluaat

Eenheid	866388	866397	866406
	<small>MM 1 001 (0-50) 002 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 50</small>	<small>MM 2 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)</small>	<small>MM 3 001 (60-110) 001 (110-160) 002 (80-130) 002 (130-180) 003 (40-90) 003 (90-140) 004 (50-100) 004 (100-150)</small>

Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	4
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	6
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	7	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5

Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}	0,0049^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 05.02.2015

Einde van de analyses: 11.02.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monsternateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 483803 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe₂O₃)

Giw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Cadmium (Cd) Kwik (Hg)
 Nikkel (Ni) Koper (Cu) Zink (Zn) Barium (Ba) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40
 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

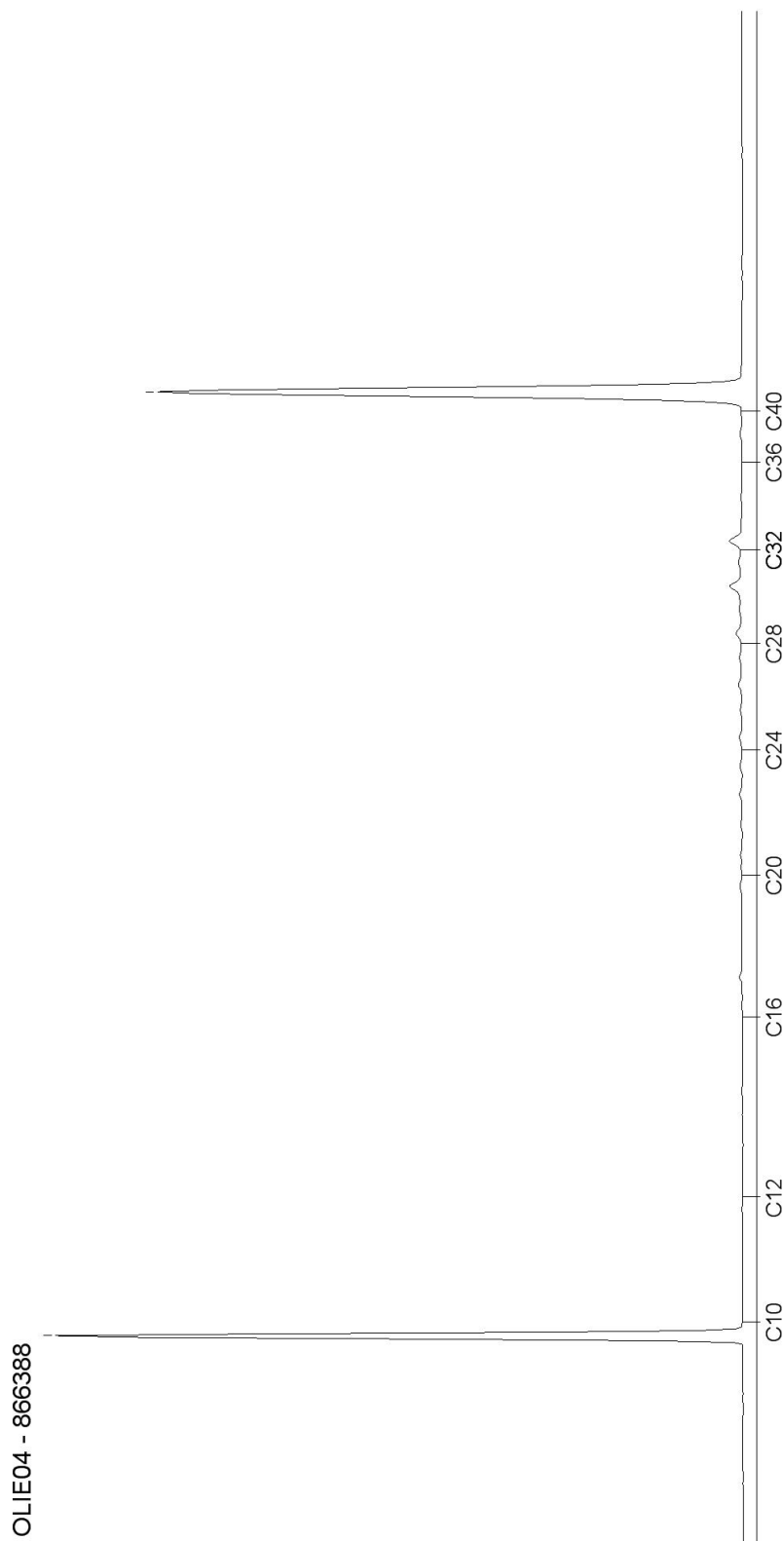
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 483803, Analysis No. 866388, created at 10.02.2015 07:30:55

Monsteromschrijving: MM 1 001 (0-50) 002 (0-50) 009 (0-50) 010 (0-50) 011 (0-50) 012 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50)



Blad 1 van 3

Kamer van Koophandel Directeur
 Nr. 08110898 ppa. Elly van Bakergem
 VAT/BTW-ID-Nr.: Dr. Paul Wimmer
 NL 811132559 B01



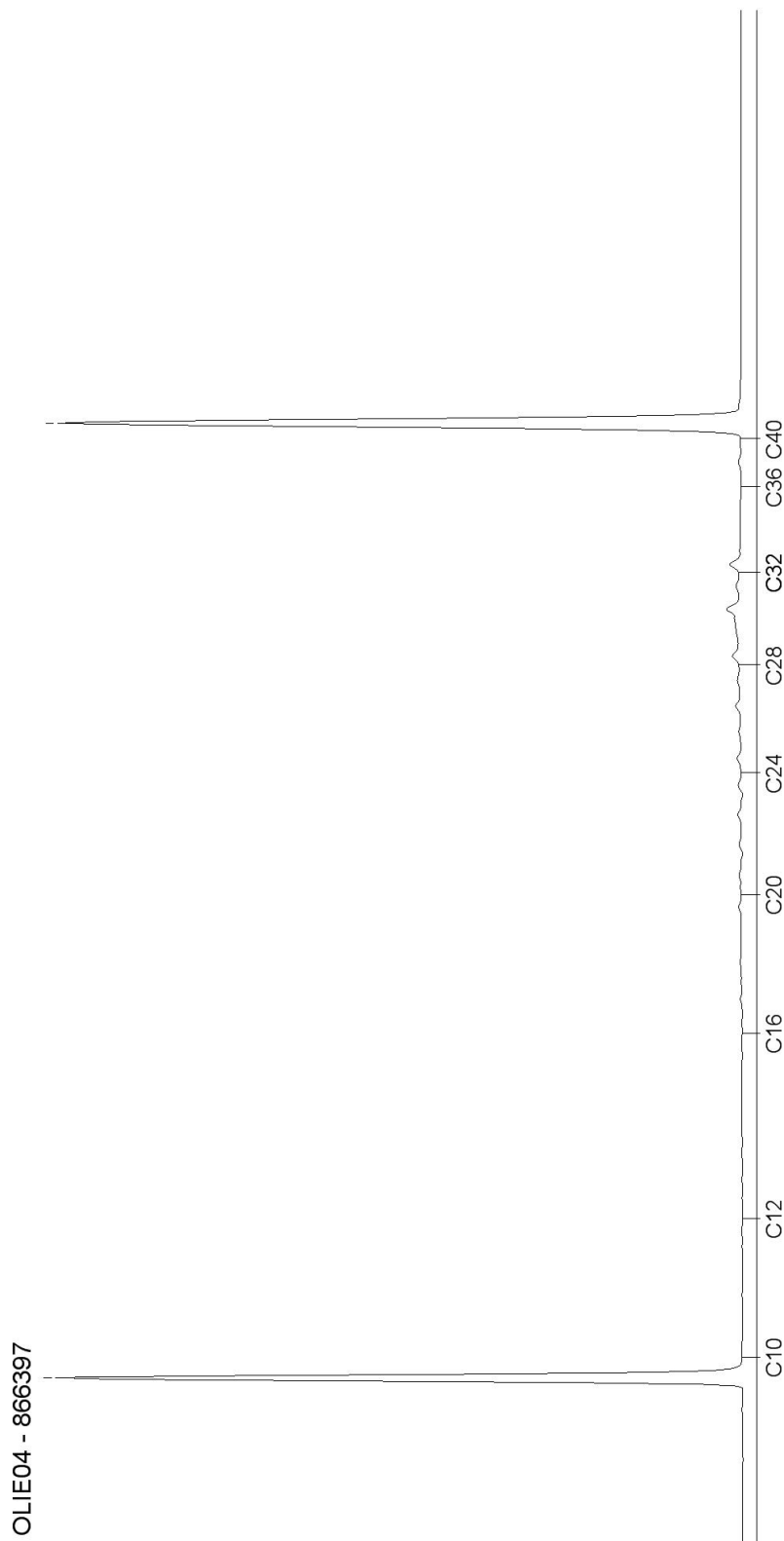
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 483803, Analysis No. 866397, created at 10.02.2015 07:30:55

Monsteromschrijving: MM 2 003 (0-40) 004 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50)



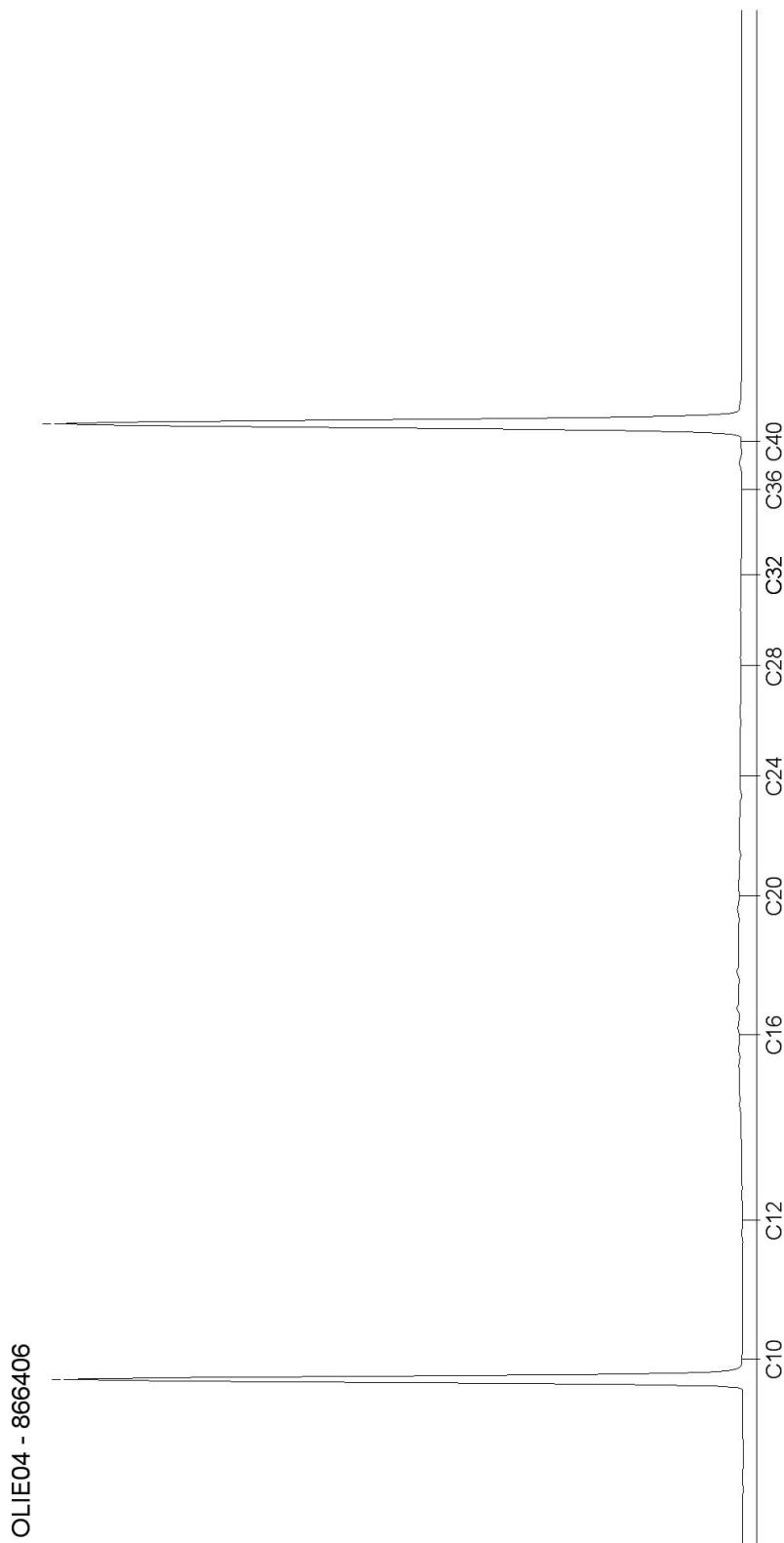
AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Chromatogram for Order No. 483803, Analysis No. 866406, created at 10.02.2015 07:30:55

Monsteromschrijving: MM 3 001 (60-110) 001 (110-160) 002 (80-130) 002 (130-180) 003 (40-90) 003 (90-140) 004 (50-100) 004 (100-150)



Bijlage Va: Toetsing analyseresultaten aan Wet bodembescherming



Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM 1			MM 2			MM 3		
Certificaatcode		483803			483803			483803		
Boring(en)		001, 002, 009 t/m 012, 015, 016			003 t/m 008, 013, 014			001 t/m 004		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,40 - 1,80		
Humus	% ds	5,8			5,8			0,90		
Lutum	% ds	2,7			2,7			1,8		
Datum van toetsing		11-2-2015			11-2-2015			11-2-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<7,7	-0,42	<4,0	<7,7	-0,42	<4,0	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,3	11,3	-0,19	7,1	12,7	-0,18	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	50	-0,16	<20	<29	-0,19	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾		<20	<50 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	23	-0,06	17	25	-0,05	<10	<11	-0,08
PAK										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35			0,38			<0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,066	0,066		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,38	-0,03		<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0012		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0084	-0,01		<0,0084	-0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<42	-0,03	<35	<42	-0,03	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	80,4	80,4 ⁽⁶⁾		81,9	81,9 ⁽⁶⁾		87,6	87,6 ⁽⁶⁾	
Calciumcarbonaat	% ds	0,5	0,5 ⁽⁶⁾		0,5	0,5 ⁽⁶⁾		0,5	0,5 ⁽⁶⁾	
Lutum	% ds	2,7			2,7			1,8		
Organische stof (humus)	% ds	5,8			5,8			0,9		

Symbool : Omschrijving
8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage Vb: Indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit



Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM 1	MM 2	MM 3			
Humus (% ds)		5,8	5,8	0,90			
Lutum (% ds)		2,7	2,7	1,8			
Datum van toetsing		11-2-2015	11-2-2015	11-2-2015			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<6,9	<3,0	<6,9	<3,0	<7,4
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<7,7	<4,0	<7,7	<4,0	<8,2
Koper [Cu]	mg/kg ds	6,3	11,3	7,1	12,7	<5,0	<7,2
Zink [Zn]	mg/kg ds	24	50	<20	<29	<20	<33
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,24
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<50 ⁽⁶⁾	<20	<50 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood [Pb]	mg/kg ds	16	23	17	25	<10	<11
PAK							
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds	<0,35		0,38		<0,35	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	0,066	0,066	<0,050	<0,035
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035	<0,050	<0,035
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35		0,38		<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0012	<0,0010	<0,0035
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0084		<0,0084		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		<0,0049		<0,0049	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<42	<35	<42	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	80,4	80,4 ⁽⁶⁾	81,9	81,9 ⁽⁶⁾	87,6	87,6 ⁽⁶⁾
Calciumcarbonaat	% ds	0,5	0,5 ⁽⁶⁾	0,5	0,5 ⁽⁶⁾	0,5	0,5 ⁽⁶⁾
Lutum	% ds	2,7		2,7		1,8	
Organische stof (humus)	% ds	5,8		5,8		0,9	

Symbol	: Omschrijving
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage VI: Foto('s) onderzoekslocatie

Foto 1:



Foto 2:



Bijlage VII: Toelichting analyses en toetsingskader

Standaard stoffenpakket

Voor de bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, door middel van een verkennend (water)bodemonderzoek (NEN 5740 en NEN 5720), zijn voor grond en grondwater standaardstoffenpakketten samengesteld. In deze pakketten zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen.

De pakketten bestaan uit de navolgende analyses:

standaardpakket grond:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink, en kwik);
- minerale olie (GC);
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK): de som van naftaleen, fenantreen, antraceen, fluorantheen, chryseen, benzo(a)antraceen, benzo(a)pyreen, benzo(k)fluorantheen, indeno(1,2,3 cd)pyreen en benzo(ghi)peryleen;
- Polychloorbifenylen (PCB's): som van PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 118, PCB 138, PCB 153 en PCB 180).

standaardpakket grondwater:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink, en kwik);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN): de som van benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen);
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH/VOCL): de som van vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform.

Onderstaand wordt een samenvatting gegeven van mogelijke bronnen en toepassingen van deze bodembedreigende stoffen:

barium	:	papier- en papierwarenindustrie, rubberindustrie, boorspoeling.
cadmium	:	kunstmest, lood- en zinkfabrieken, batterijen.
kobalt	:	metaallegering, pigment, katalysator.
koper	:	drukkerijen, houtconservering, metaalgieterij, scheepsbouw, puin.
kwik	:	houtconservering, kleur- en verfstoffenindustrie, zuivelindustrie.
lood	:	drukkerijen, metaalfabrieken, scheepsbouw, verfstoffenindustrie, puin.
molybdeen	:	smederijen, afgewerkte olie, metaallegering, pigment.
nikkel	:	metaallegering, batterijen, plantaardige olie (katalysator).
zink	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffen, rubber, betonindustrie, metaalgieterijen, metaalindustrie, puin.
minerale olie	:	brandstoffenhandel en -opslag, autoreparatiebedrijf, scheepsbouw.
PAK	:	verbrandingsresten, teerhoudende producten, gasfabrieken, puin.
PCB's	:	smederijen, transformatoren, hydraulische installaties, autosloperijen.
BTEXN	:	drukkerijen, kleur- en verfstoffenindustrie, autoreparatiebedrijven, gasfabrieken, brandstoffenhandel, oplosmiddelen.
VOH/VOCL	:	reinigings- en oplosmiddelen, drukkerijen, verfindustrie, metaalindustrie.

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013

Voor de toetsing van de aangetroffen concentraties aan verontreinigende stoffen is gebruik gemaakt van de geldende toetsingswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. In de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit zijn de meest voorkomende bodembedreigende stoffen opgenomen. Het toetsen van de aangetroffen concentraties van de verschillende stoffen gebeurt aan de hand van de zogenaamde achtergrondwaarden, streefwaarden, tussenwaarden en interventiewaarden. Deze toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW2000) / Streefwaarden

De achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Beneden deze waarden is de bodem geschikt voor elke bodemfunctie. In de Regeling bodemkwaliteit is voor grond een aanvullende Toetsingsregel Achtergrondwaarden opgenomen. Bij de analyse van een standaardpakket grond houdt deze toetsingsregel in dat, indien maximaal 2 parameters zijn verhoogd tot maximaal 2 keer de Achtergrondwaarde en de waarde voor Wonen niet wordt overschreden, dan voldoet de grond alsnog aan de Achtergrondwaarden.

Interventiewaarden

De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

De normen zijn gebaseerd op de kennis over de effecten van stoffen in het milieu en op de mens. Soms zijn te weinig gegevens beschikbaar om een interventiewaarde af te kunnen leiden. Dan wordt alleen een indicatief niveau van ernstige verontreiniging bepaald.

Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van grondwaterverontreiniging, hoger te zijn dan de interventiewaarde. Indien er sprake is van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' moet onderzocht worden of er onaanvaardbare risico's zijn voor mens en milieu. Zo is te beslissen of spoedige sanering nodig is.

Tussenwaarde

De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is een indicatie dat (plaatselijk) mogelijk ook de interventiewaarde wordt overschreden. Bij overschrijding van de tussenwaarde dient veelal een nader onderzoek te worden uitgevoerd om na te gaan of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen Wet bodembescherming (bijlage V) wordt gebruik gemaakt van de index-waarde. Bij een index > 0,5 is er sprake van overschrijding van de tussenwaarde.

Bodentype correctie

De toetsingswaarden voor de grond zijn opgesteld voor standaardbodems (10% organische stof en 25% lutum). De normwaarden (streef- en interventiewaarden en maximale waarden Besluit bodemkwaliteit) zijn echter afhankelijk van het daadwerkelijk gemeten lutum- en organisch stofgehalte. Daarom is het nodig om bij de beoordeling van de kwaliteit van de (water)bodem of van een partij toe te passen grond of baggerspecie de standaard normwaarden uit de tabellen om te rekenen naar normwaarden voor de betreffende bodem of de betreffende (partij) grond of baggerspecie. De toetsingswaarden kunnen vervolgens met de gemeten gehalten worden vergeleken.

Besluit bodemkwaliteit

In januari 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Het besluit omvat regels voor de toepassing van grond, baggerspecie en bouwstoffen en stelt kwaliteitseisen aan de uitvoering van bodemwerkzaamheden. Naast het Besluit bodemkwaliteit is er een Regeling bodemkwaliteit met daarin de uitvoeringsbesluiten en normatieve invulling van het bodembeleid.

Kwaliteit ('Kwalibo')

Bodemwerkzaamheden mogen alleen nog door erkende bedrijven en personen worden uitgevoerd. Op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving zijn alle gecertificeerde bedrijven en personen weergegeven.

(<http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/erkenningen/zoekmenu/>)

Bouwstoffen

Alleen steenachtige bouwmaterialen als beton, asfalt en bakstenen worden als bouwstof aangemerkt. Om de kwaliteit van bouw materiaal aan te tonen kan de toepasser van een bouwstof een partijkuring laten uitvoeren of gebruik maken van een erkende kwaliteitsverklaring dan wel een fabrikant-eigenverklaring.

Grond en baggerspecie

Als uitgangspunt geldt dat grond en baggerspecie welke voldoet aan de achtergrondwaarden altijd vrij toepasbaar is. Grond en baggerspecie welke ligt boven het niveau van het onaanvaardbare risico (saneringscriterium) mag nooit worden toegepast. Tussen deze 'altijd' en 'nooit' grenzen liggen de maximale waarden.

Voor toepassing op land zijn de generieke maximale waarden wonen en industrie vastgesteld.

Voor toepassing in oppervlaktewater zijn de maximale waarden klasse A en B vastgesteld.

Door gemeenten en waterkwaliteitsbeheerders kunnen ook lokale maximale waarden worden vastgesteld (binnen de 'altijd' en 'nooit' grens). Gebiedsspecifieke normen kunnen strenger of soepeler zijn dan de landelijke generieke normen.

Op land mag grond en baggerspecie alleen worden toegepast als de kwaliteit gelijk of beter is dan de ontvangende bodem én het materiaal voldoet aan de bodemfunctieklasse (industrie, wonen of achtergrondwaarde) van het toepassingsgebied.

Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater dient de kwaliteit gelijk of beter te zijn dan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem (klasse A of B).

Verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen

Voor de verspreiding van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden andere voorwaarden. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid is gebaseerd op de ecologische risico's (zogenaamde msPAF toets) en mag verder de interventiewaarde niet overschrijden.

Grootschalige toepassingen

Voor grootschalige toepassingen (grote grondlichamen voor wegen, spoorwegen, terpen, dijken of geluidswallen) geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem. In plaats daarvan gelden voor metalen emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitlozing naar de bodem en het grondwater plaatsvindt. Een grootschalige toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag van ten minste 0,5 meter.

Melding

Alle toepassingen van grond, baggerspecie en IBC bouwstoffen dienen te worden gemeld bij het Meldpunt Bodemkwaliteit (<https://meldpuntbodemkwaliteit.agentschapnl.nl>). Uitzondering hierop zijn het verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel, het toepassen van grond en bagger door particulieren en het toepassen van grond of bagger binnen één vestigingslocatie van een landbouwbedrijf. Ook het toepassen van schone grond en baggerspecie in hoeveelheden kleiner dan 50 m³ hoeft niet te worden gemeld.

Bijlage VIII: Werken in of met verontreinigde grond

Bij het werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater dient rekening te worden gehouden met veiligheids- en gezondheidsaspecten. Een beschrijving van de benodigde deskundigheid, voorzieningen en maatregelen is weergegeven in CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater" (4e druk 2008).

In deze bijlage vindt u een beknopte samenvatting van de aspecten waarmee u dient rekening te houden.

Als de bodem voldoet aan de achtergrondwaarden en/of kwaliteitsklasse wonen, dan is geen veiligheidsklasse van toepassing en hoeven bij graafwerkzaamheden geen arbeidshygiënische maatregelen te worden getroffen.

Vanaf kwaliteitsklasse Industrie dient een V&G-plan te worden opgesteld en wordt de bodem ingedeeld in een veiligheidsklasse. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen risico op blootstelling aan toxische stoffen (T-klasse) en risico op het ontstaan van brand of explosie (F-klasse):

- Als de concentratie valt in klasse Industrie of lager ligt dan de interventiewaarde, dan geldt de basisklasse.
- Bij concentraties boven de interventiewaarde dient de T&F-klasse te worden vastgesteld.

Voor validatie van de veiligheidsklasse en bepaling van de maatregelen is inzet van een veiligheidskundige vereist (middelbare of hogere veiligheidskundige MVK/HVK).

Samenvatting voorzieningen

Basisklasse

- Inzet deskundigen: MVK en DLP
- DLP-er tijdens uitvoering continu aanwezig (Deskundig Leidinggevend Persoon).
- Markeren verontreinigde zone (b.v. zwart-geel afzetlint).
- Basishygiëne: schaftruimte, (mobiel) toilet en wasgelegenheid dient aanwezig te zijn.
- Alle medewerkers moeten minimaal beschikken over PBM-pakket licht.
- Luchtmeting bij waarneming van (ongebruikelijke) geuren.

Aanvullend bij veiligheidsklassen T & F (in den droge)

- Inzet deskundigen: MVK of HVK (CMR-stoffen).
- Hekwerk rond verontreinigde zone met signaleringsborden (incl. strook van 10 m)
- Gebruik 3-traps saneringsunit of decontaminatie-unit, bij asbest aanvullend een buitendouche.
- Schoonmaken materieel bij verlaten verontreinigde zone (was-, borstel- of waadplaats).
- Transport met vloeistofdichte laadbak.
- Binnen de verontreinigde zone:
 - ✓ is eten, drinken en roken verboden, ook in cabines van materieel.
 - ✓ dienen alle medewerkers medisch gekeurd te zijn.
 - ✓ moet materieel voorzien zijn van een filteroverdruksysteem en klimaatbeheersing en dienen ramen en deuren gesloten te zijn.
 - ✓ beschikken medewerkers over PBM-pakket licht/matig of sterk.
- Luchtmetingen op basis van meetstrategie deskundige
- Bij asbest bodemvochtmetingen.

Persoonlijke beschermingsmiddelen

PBM-pakket-Licht

Van toepassing bij werken in Basisklasse en bij werken met niet-vluchtige stoffen in klasse 1T en 2T.

- Katoenen overall of wegwercoverall (cat. 3 type 5 en 6) zonder zakken of doorsteken.
- Werkhandschoenen beschermingsniveau mechanisch 4,2,2,1 (EN 388).
- Chemisch resistente laarzen beschermingsklasse S5 (EN 345).
- Wegwerpsokken.
- Hoofdbescherming bij gevaar van vallende voorwerpen of stoten hoofd (EN 397).
- Gehoorbescherming bij geluidsniveau boven 85 dB(A).

PBM-pakket-Middel (aanvullend op pakket-Licht):

Van toepassing bij het werken met CMR-stoffen (incl. asbest), bij werken met vluchtige stoffen in klassen 1T en 2T en in alle gevallen in klasse 3T.

- Saneringsoveral cat. 3 type 4, 5 en 6).
- Werkhandschoenen van PVC volledig gecoat, beschermingsniveau mechanisch 4,2,2,1 (EN 388) en chemisch 6,6,6,2 (EN 374).

PBM-pakket-Zwaar (aanvullend op pakket-Middel):

Eventueel van toepassing bij vluchtige stoffen en in geval van stof- en aerosolvorming (afhankelijk van grenswaarde en gemeten concentratie).

- Afhankelijke of onafhankelijke adembescherming met de juiste filters.

CMR-stoffen: Carcinogeen (kankerverwekkend) en/of Mutageen (veranderingen in erfelijke eigenschappen inducerend) en/of Reproductie toxisch (schadelijk voor de voortplanting of het nageslacht).

Bijlage IX: Certificaten

ISO 9001: 2008



BRL SIKB 1000



BRL SIKB 2000



