

Datum: 30 november 2015
Projectnummer: 15478
Behandeld door: Ing. M.L.M. Kessels
E-mail: m.kessels@bkk-bodem.nl

Afzender: BKK Bodemadvies bv, Postbus 55, 5768 ZH Meijel



Familie Graef
t.a.v. de heer G. Graef
Ghoor 1
6083 NA Nunhem

Onderwerp: Briefrapportage inzake het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek voor een gedeelte van het perceel E-348 aan de Ghoor 1 te Nunhem.

Geachte heer G. Graef,

In uw opdracht heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd – in het kader van de verbouwing van een voormalige stal tot woonruimte – op een gedeelte van het perceel aan de Ghoor 1 te Nunhem.

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie betreft een voormalige paardenstal, met een oppervlakte van circa 200 m². De voormalige stal was onderdeel van een voormalige kasteelhoeve uit 1668. De bebouwing dateert uit de 14^{de} eeuw en is onlangs (6 jaar geleden) gerenoveerd. De kasteelhoeve valt onder de beschermde Rijksmonumenten en staat kadastraal bekend bij de gemeente Haalen onder sectie E, nummer 348. Het hedendaagse gebruik is wonen met tuin.

Volgens de Bodemkwaliteitskaart (Nota bodembeheer Regio Maas & Roer, d.d. 1 maart 2011) behoort de onderzoekslocatie tot de zone Landbouw / Natuur. De kwaliteitsklasse voor de onderzoekslocatie is zowel voor de boven- als ondergrond klasse Achtergrondwaarde. Het gebouw dateert uit een tijd dat er nog geen asbesthoudende bouwmaterialen werden toegepast. De onderzoekslocatie is daarmee ook onverdacht voor asbest.

Doel

Het verkennend bodemonderzoek heeft tot doel de gemiddelde bodemkwaliteit op de bovenvermelde onderzoekslocatie vast te stellen en een milieukundig beoordeling van een eventuele bodemverontreiniging te geven. Daarbij zal met name gelet worden op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu in het algemeen en of er beperkingen, dan wel anderszins belemmeringen aanwezig zijn ten aanzien van de voorgenomen verbouwingsplannen.

Referentiekader

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740 met de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (paragraaf 5.1). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. BKK Bodemadvies bv is gecertificeerd voor de "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek met als toepassingsgebied: protocol 2001 en 2018.

Afbakening van het onderzoek

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele locale afwijkingen in het bodem-materiaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kunnen derhalve geen absolute waarden worden toegekend.

Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

De onderzoeksopzet is vermeld in tabel 1. Het aantal te verrichtte boringen en analyses zijn gerelateerd aan de oppervlakte van de in onderzoek te nemen locatie.

Tabel 1: Onderzoeksstrategie.

Locatie	Veldwerk		Chemisch onderzoek ^{b)}
	Boringen	Verharding	Grond ^{c)}
Sectie E, nr. 348 (circa 200 m ²)	2 tot 0,5 m-mv ^{d)} 2 tot 2,0 m-mv	Onbekend	2x standaard grondpakket NEN 5740 ^{a)}

a) Inclusief organische stof- en lutumgehalte.
b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbereid.
c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters separaat geanalyseerd te worden.
d) Voor een onverdachte locatie wordt in het protocol 5707 één asbestanalyse voorgeschreven, echter onderzoek is niet verplicht voor een onverdachte locatie. In voorliggende geval worden de boringen tot 0,5 m-mv vergroot tot een proefgat van 30 x 30 x 50 cm.

Uitvoering

Op vrijdag 23 november 2015 zijn de veldwerkzaamheden door BKK Bodemadvies bv verricht door of onder toezicht van de erkend monsternemer de heer G. van Grol.

De onderzoekslocatie (voormalige stal) was ten tijde van het veldonderzoek niet verhard. Conform de onderzoeksopzet uit tabel 1 zijn vier boringen (boring 01 t/m 04) verricht tot 0,5 meter onder een zintuiglijk verontreinigd traject. Visueel zijn in de boven- en ondergrond sporen tot zwak puinhoudende trajecten aangetroffen. Vervolgens zijn er twee boringen (boring 02 en 04) doorgezet tot 2,0 m-mv verricht.

Zowel in de boven- als de ondergrond wordt matig fijn, zwak tot sterk siltig zand aangetroffen. Bij boring 02 is een matig humeus, zwak puinhoudende bodemlaag, traject 40 tot 70 cm-mv, aangetroffen.

In bijlage I is de overzichtstekening opgenomen, in bijlage II de boorprofielen en in bijlage V de fotoreportage.

Laboratoriumonderzoek

In tabel 2 is de samenstelling van de twee grondmengmonsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 2: Samenstelling grondmengmonster.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
01 (bovengrond, zwak puinhoudend zand)	01 (0-50) 02 (40-70) 03 (0-40) 04 (50-100)	standaardpakket grond, incl. H/L
02 (ondergrond, visueel schoon zand)	02 (70-110) 02 (160-200) 03 (40-90) 04 (100-150) 04 (150-200)	

Toetsingskader algemeen

De achtergrondwaarden voor grond zijn volgens de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B van deze regeling) en als volgt gedefinieerd:

- **Achtergrondwaarde:** Concentratieniveau waarboven over het algemeen wel en waaronder geen sprake is van bodemverontreiniging. Deze waarde komt overeen met een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Voor de beoordeling van de analyseresultaten met betrekking tot de bodem is gebruik gemaakt van het toetsingskader conform de Circulaire bodemsanering 2009 (per 1 juli 2013). Hierin is de interventiewaarden voor grond gedefinieerd met de navolgende betekenis:

Interventiewaarden (I): De interventiewaarden bodemsanering geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien meer dan 25 m³ bodemvolume grond of 100 m³ bodemvolume grondwater een gemiddelde concentratie heeft boven de interventiewaarde (art. 29 Wbb).

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie grondwater $\leq$ streefwaarde;
- licht verontreinigd: achtergrondwaarde < concentratie $\leq$ oude tussenwaarde;
- matig verontreinigd: oude tussenwaarde < concentratie $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie > interventiewaarde.

Uitvoering toetsing met Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa)

De normwaarden vermeld in de voorgaande paragrafen gelden voor een standaard bodem, waarvoor het lutumgehalte op 25% is gesteld en het organisch stofgehalte op 10%. Omdat de beschikbaarheid van verontreinigingen in de bodem naar de omgeving afhankelijk is van lutum- en organisch stofgehalte zijn de risico's (en daarmee de normwaarden) hieraan gerelateerd. Tot 1 juli 2013 werden de normwaarden in de regelingen omgerekend (gecorrigeerd) voor de in de betreffende bodem gemeten lutum- en organisch stofgehalte met gebruik van de formules in bijlage G van de Rbk. Om de toetsing landelijk te standaardiseren en de resultaten eenduidig en overzichtelijk te rapporteren is een herziende toetsingsmodule opgezet, waarvoor de formules in bijlage G van de Rbk zijn aangepast. De nieuwe toetsingsmodule is bekend als de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

De normwaarden in de Circulaire en de Rbk zijn niet veranderd en BoToVa corrigeert ook voor de gemeten lutum- en organisch stofgehalten ("bodemtype").

Het verschil met de voorgaande toetsregels is, dat niet de normwaarden worden gecorrigeerd, maar de gemeten concentraties worden gecorrigeerd naar een standaard bodem. De gestandaardiseerde gehalten zijn in de toetsingstabellen aangeduid met GSSD (Gestandaardiseerde Gehalte naar Standaard Bodem). Vervolgens wordt de GSSD getoetst aan de betreffende normwaarde (Interventiewaarde of Maximale Waarde) voor een standaard bodem. De mate waarin de GSSD de normwaarde van de standaard bodem overschrijdt of onderschrijdt wordt uitgedrukt door de "index", waarvoor geldt $\text{index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$. Indien $\text{index} = 0,5$ dan is de GSSD gelijk aan de "oude" tussenwaarde. In de toetsingstabellen wordt naast de GSSD ook de index – tussen haakjes – vermeld.

In de NEN 5740 en (bijvoorbeeld) de Regeling uniforme saneringen wordt de tussenwaarde vermeld als grenswaarde waarboven aanleiding is tot het doen van nader bodemonderzoek. In de circulaire bodemsanering (bijlage 2, Saneringscriterium Wbb, stap 1) is aangegeven dat indien het vermoeden bestaat van een geval van ernstige bodemverontreiniging er nader bodemonderzoek moet worden uitgevoerd naar de aard, omvang en ernst van de bodem-

verontreiniging. Hiervoor kan de tussenwaarde gebruikt worden als criterium (trigger) voor nader bodemonderzoek. In het protocol voor nader bodemonderzoek (NTA 5755, 2010), wordt de tussenwaarde echter niet vermeld als triggerwaarde voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek.

Berekende toetsingswaarden

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem zijn de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem en worden de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) verkregen. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden. In tabel 6 zijn de normwaarden voor standaard bodem opgenomen.

In tabel 3 is een overzicht gegeven van de toetsingswaarden voor grond met betrekking tot de kritische en geanalyseerde parameters. In de tabel 4 zijn de toetsingsresultaten weergegeven van de geanalyseerde grond(meng)monster. Het analyserapport is opgenomen in bijlage III.

Tabel 3: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

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

Toelichting bij de tabel 3:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de lutum- en humuswaarden 25% en 10%.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
IND = Maximale waarde Industrie
WON = Maximale waarde Wonen

In tabel 4 en in bijlage IV is een overzicht van de toetsingsresultaten met het in onderzoek genomen grondmengmonster weergegeven.

Tabel 4: Overschrijdingen ten opzichte van de toetsingsnormen conform de Wbb.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW (index)	> I (index)
01 (bovengrond, zwak puinhoudend zand)	01 (0-50) 02 (40-70) 03 (0-40) 04 (50-100)	-	-
02 (ondergrond, visueel schoon zand)	02 (70-110) 02 (160-200) 03 (40-90) 04 (100-150) 04 (150-200)	-	-

Toelichting bij de tabel:

-	= Geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
AW	= Achtergrondwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
Index	= $(GSSD - AW) / (I - AW)$

Interpretatie

Uit de toetsing van de analyseresultaten blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden overschrijden.

Conclusie en aanbeveling

Zowel in de boven- als de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte parameters ten aanzien van de achtergrondwaarden aangetoond.

Er zijn geen milieuhygiënische belemmeringen of beperkingen aanwezig voor de interne verbouwing van stal naar woonruimte.

Indien u vragen en/of opmerkingen hebt inzake de uitgevoerde werkzaamheden en/of deze rapportage kunt u contact opnemen met ondergetekende (telefoonnummer: 077-4661141).

Vertrouwende u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
BKK Bodemadvies bv

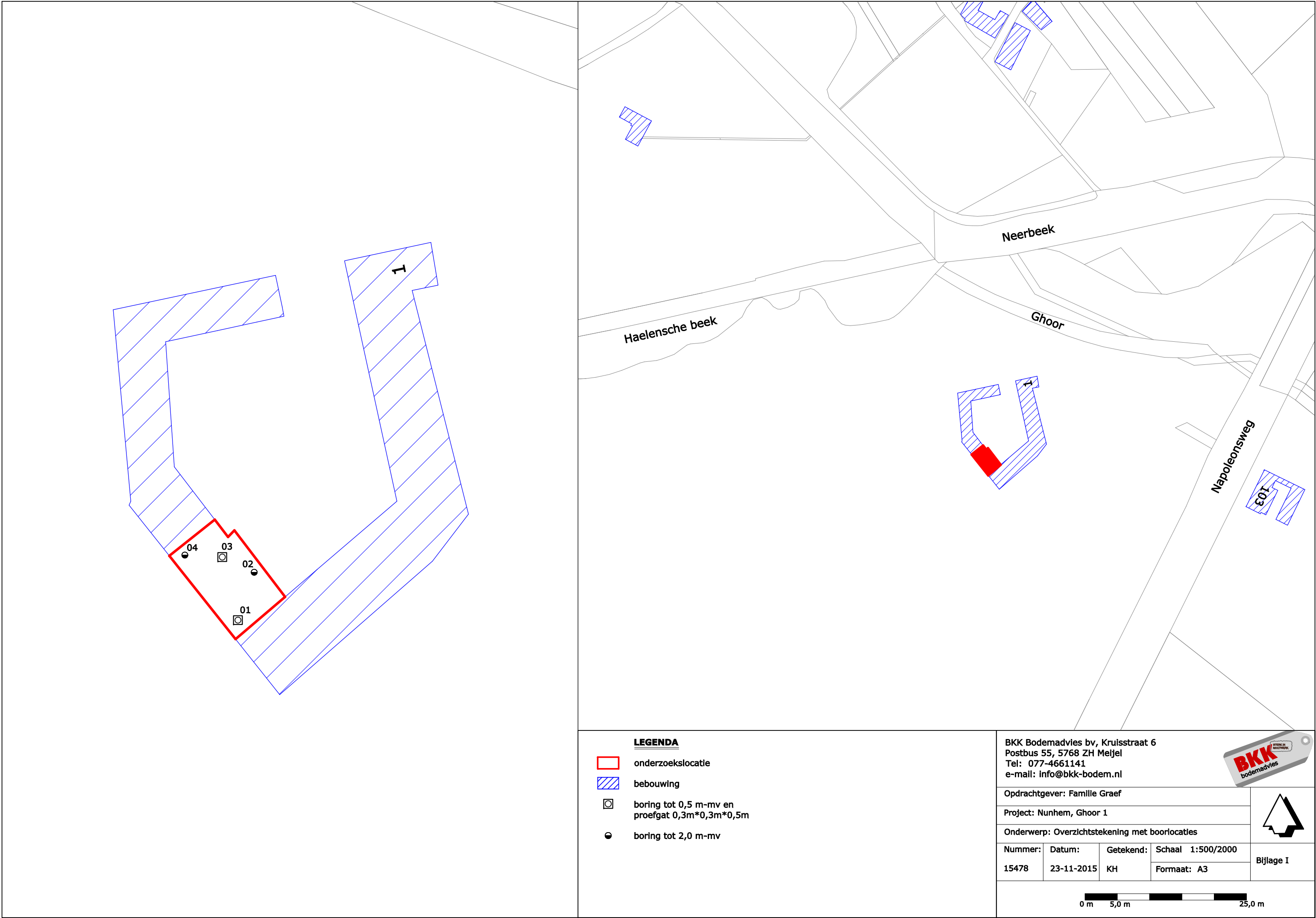
Ing. M.L.M. Kessels
Directeur

**Bijlagen:**

- | | |
|-----|-------------------------|
| I | Overzichtstekening |
| II | Boorprofielen + legenda |
| III | Analyserapport |
| IV | Toetsingsresultaten |
| V | Fotoreportage |

Bijlage I

Overzichtstekening

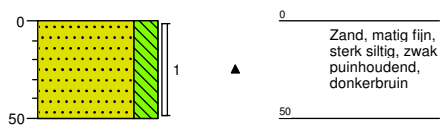


Bijlage II

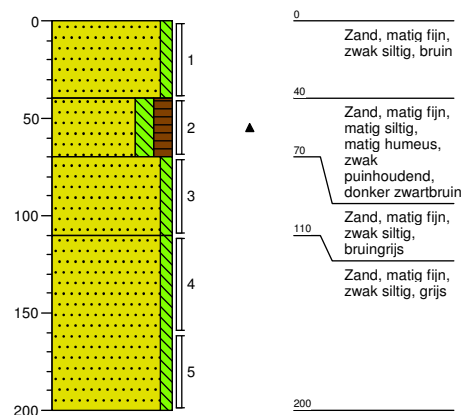
Boorprofielen + legenda

Boring: 01-

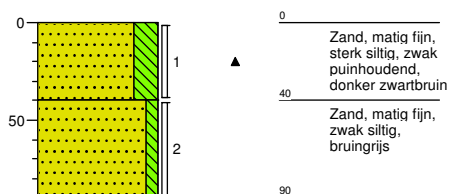
Datum: 23-11-2015

**Boring: 02-**

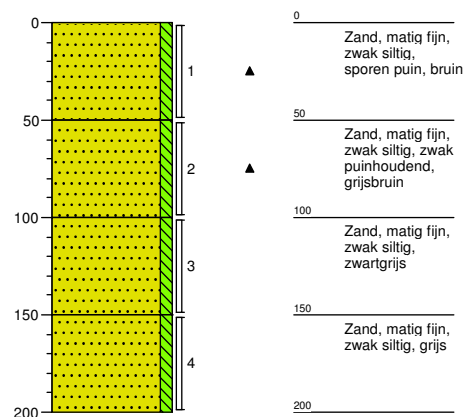
Datum: 23-11-2015

**Boring: 03-**

Datum: 23-11-2015

**Boring: 04-**

Datum: 23-11-2015



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Nunhem, Ghoor 1

Opdrachtgever: Familie Graef

Projectcode: 15478

Boormeester: G. van Grol

Projectleider: M.L.M. Kessels

Pagina: 1 / 1

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

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
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

Bijlage III

Analyserapport

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 15478-Nunhem Ghoor 1
Ons kenmerk : Project 563301
Validatieref. : 563301_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LWXF-ODUN-SQUV-YUME
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 30 november 2015

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 563301
 Project omschrijving : 15478-Nunhem Ghoor 1
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monsterreferenties

4855481 = 01 01 (0-50) 02 (40-70) 03 (0-40) 04 (50-100)

4855482 = 02 02 (70-110) 02 (160-200) 03 (40-90) 04 (100-150) 04 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	23/11/2015	23/11/2015
Ontvangstdatum opdracht :	24/11/2015	24/11/2015
Startdatum :	24/11/2015	24/11/2015
Monstercode :	4855481	4855482
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,0	83,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,8	1,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,8	5,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	30	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,9	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	8	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: LWXF-ODUN-SQUV-YUME

Ref.: 563301_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 563301
Project omschrijving	: 15478-Nunhem Ghoor 1
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies BV

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 563301
Project omschrijving : 15478-Nunhem Ghoor 1
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	potnr
4855481	01 01 (0-50) 02 (40-70) 03 (0-40) 04 (50-100)	01	0-0.5	2000647AA
		03	0-0.4	2000645AA
		02	0.4-0.7	2000644AA
		04	0.5-1	2000635AA
4855482	02 02 (70-110) 02 (160-200) 03 (40-90) 04 (100-150) 04 (150-200)	03	0.4-0.9	2000651AA
		02	0.7-1.1	2000650AA
		04	1-1.5	2000639AA
		04	1.5-2	2000636AA
		02	1.6-2	2000631AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 563301
Project omschrijving : 15478-Nunhem Ghoor 1
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Bijlage IV

Toetsingsresultaten

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

Grondmonster		01			02		
Certificaatcode		563301			563301		
Boring(en)		01, 02, 03, 04			02, 02, 03, 04, 04		
Traject (m -mv)		0,00 - 1,00			0,40 - 2,00		
Humus	% ds	1,8			1,2		
Lutum	% ds	4,8			5,6		
Datum van toetsing		30-11-2015			30-11-2015		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	10,0	-0,03	<3,0	<5,3	-0,06
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8	19	-0,25	<4	<6	-0,45
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,9	11,1	-0,19	<5,0	<6,4	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	44	-0,17	<20	<28	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	86 ⁽⁶⁾		<20	<37 ⁽⁶⁾	
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08	<10	<10	-0,08
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)perylene	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	-0,03	<0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005			<0,005		
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
OVERIG							
Gewicht artefacten	g	<1			<1		
Droge stof	%	87,0	87,0 ⁽⁶⁾		83,0	83,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,8			5,6		
Organische stof (humus)	%	1,8			1,2		

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=I : Kleiner of gelijk aan Tussenwa
 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					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
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

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		01	02		
Humus (% ds)		1,8	1,2		
Lutum (% ds)		4,8	5,6		
Datum van toetsing		30-11-2015	30-11-2015		
Monster getoetst als		partij	partij		
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar		
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,7	10,0	<3,0	<5,3
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8	19	<4	<6
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,9	11,1	<5,0	<6,4
Zink [Zn]	mg/kg ds	21	44	<20	<28
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	<0,20	<0,23
Barium [Ba]	mg/kg ds	30	86 ⁽⁶⁾	<20	<37 ⁽⁶⁾
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,005		<0,005	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123
OVERIG					
Gewicht artefacten	g	<1		<1	
Droge stof	%	87,0	87,0 ⁽⁶⁾	83,0	83,0 ⁽⁶⁾
Lutum	%	4,8		5,6	
Organische stof (humus)	%	1,8		1,2	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 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					
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
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 V

Fotoreportage



Foto 1. Proefgat 01



Foto 2. Uitkomende grond meetpunt 02



Foto 3. Uitkomende grond meetpunt 02



Foto 4. Uitkomende grond meetpunt 02



Foto 5. Uitkomende grond meetpunt 02

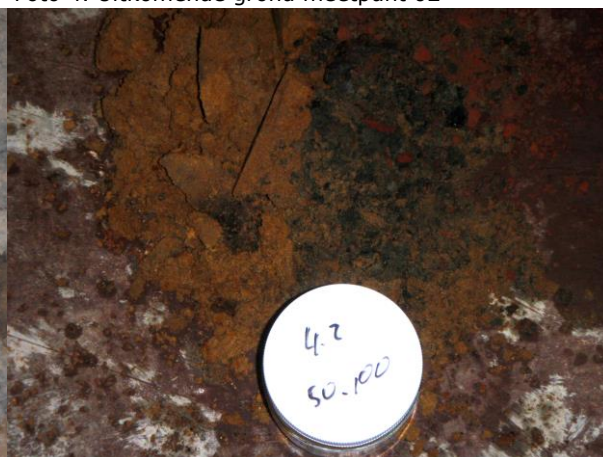


Foto 6. Uitkomende grond meetpunt 04



Foto 7. Uitkomende grond meetpunt 04