



bodeminzicht

Rapport

verkennend bodemonderzoek Bakkershof te Meterik

Bezoekadres Jekschotstraat 12
Postcode en plaats 5465 PG Veghel
Telefoon 0413 287068
Telefax 0413 474056
e-mail Info@bodem-inzicht.nl
internet www.bodem-inzicht.nl

Projectnaam Bakkershof te Meterik
Projectnummer B1117

Opdrachtgever Grasveld Civiele techniek BV
Postadres Rijakkerweg 5a
5741 RR Beek en Donk
Contactpersoon dhr. P. van den Berg

Status Definitief
Versie 1

Aantal pagina's 15 (exclusief bijlagen)
Datum 1 februari 2012

*Samenstelling
rapport* Dhr. M. Gloudemans

Paraaf

Kwaliteitscontrole Mevr. M. van de Giessen

Paraaf

SAMENVATTING

Algemeen

Projectnummer	:B1117
Soort onderzoek	:verkennend bodemonderzoek
Opdrachtgever	:Grasveld Civiele techniek BV
Adres onderzoekslocatie	:Bakkershof te Meterik
Gemeente	:Horst a/d Maas
Kadastrale registratie	:Horst, M, nummers 640, 1105, 1360, 1366
Oppervlakte	:circa 4.000 m ²
Huidig perceelsgebruik	:tuin
Aanleiding onderzoek	:bouwplannen

Vooronderzoek (NEN 5725)

Bijzonderheden	:geen
----------------	-------

Onderzoekshypothese

Hypothese conform NEN 5740	:onverdacht-ONV
----------------------------	-----------------

Onderzoeksopzet

Boringen tot 0,5 m-mv	:10
Boringen tot 2,0 m-mv	:3
Peilbuizen	:1

Mengmonsters (zintuiglijke waarneming) en analyseresultaten

MM1 bovengrond (sporen puin)	: >A: cadmium, lood en zink
MM2 bovengrond (schoon)	: >A: cadmium en kobalt
MM3 ondergrond (schoon)	: geen overschrijdingen
Pb1 Grondwater (schoon)	: >S: nikkel en 1,1,2-trichloorethaan

Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Grasveld Civiele techniek BV heeft Bodeminzicht in januari 2012 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Bakkershof te Meterik. Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek is de onderzoekslocatie als onverdacht beschouwd.

Resultaten

In de zintuiglijk plaatselijk sporen puinhoudende bovengrond van de vaste bodem (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en zink gemeten. De verhogingen zijn marginaal en historisch van aard. In de zintuiglijk schone bovengrond van de vaste bodem (MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en kobalt aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogde gehalte aan nikkel en 1,1,2-trichloorethaan gedetecteerd. De verhoging aan nikkel is toe te schrijven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Voor het marginaal verhoogde gehalte aan 1,1,2-trichloorethaan is op basis van dit onderzoek geen verklaring voorhanden.

Conclusie en advies

De resultaten van het onderzoek stemmen niet geheel overeen met de hypothese. De resultaten vormen echter geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, geen belemmering voor de geplande nieuwbouw.

De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeksterrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.



Inhoud

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel van het onderzoek	5
1.3	Partijdigheid	5
1.4	Opbouw van het rapport	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie.....	6
2.2	Dempingen en ophogingen	6
2.3	Opslagtanks	6
2.4	Asbest	7
2.5	Bodembedreigende activiteiten	7
2.6	Beschikbare onderzoeksgegevens.....	7
2.7	Bodem- en geohydrologische gegevens.....	7
2.8	Toekomstige bestemming.....	7
2.9	Hypothese en onderzoeksstrategie	8
3	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	9
3.1	Algemeen.....	9
3.2	Veldwerkzaamheden.....	9
3.3	Locale bodemopbouw	10
3.4	Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	10
3.5	Chemische analyse en monstersselectie.....	10
3.5.1	Grond	11
3.5.2	Grondwater	11
4	RESULTATEN	12
4.1	Toetsingskader	12
4.2	Toetsing analyseresultaten grond en grondwater.....	12
4.3	Interpretatie van de resultaten	13
4.3.1	Grond	13
4.3.2	Grondwater	13
4.4	Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie.....	14
5	CONCLUSIES EN ADVIES	15

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorpunten
- Bijlage 3: Boorprofielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Getoetste tabellen grond en grondwater
- Bijlage 5: Analysecertificaten



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Grasveld Civiele techniek BV te Beek en Donk heeft Bodeminzicht v.o.f. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Bakkershof te Meterik te Meterik (gemeente Horst a/d Maas).

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Nederlandse Eind Norm (NEN) 5740 [NNI, januari 2009]. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000.

1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen bouwplannen op de onderzoekslocatie. In het kader van de aanvraag van een bouwvergunning is het noodzakelijk om inzicht te hebben in de bodemgesteldheid van de locatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen en is een onderzoekshypothese opgesteld.

1.3 Partijdigheid

Bodeminzicht v.o.f. en partijen die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport hebben op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en zijn geen belanghebbenden bij de onderzochte locatie.

Bodeminzicht v.o.f. garandeert hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3)

De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4)

Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

2 VOORONDERZOEK

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform NEN 5725 [NNI, januari 2009].

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Het milieu-archief van de gemeente Horst a/d Maas
- Kadastrale kaarten
- Topografische kaarten
- Grondwaterkaarten
- Historische Atlas
- www.bodemloket.nl

Daarnaast is een terreininspectie uitgevoerd en is gesproken met de eigenaar van het perceel. Hierbij is aangegeven dat geen bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik van de locatie en de omgeving. Vervolgens heeft een analyse van de bodem- en geohydrologische gesteldheid plaatsgevonden. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek is een hypothese opgesteld, waarin is aangegeven of op de locatie bodemverontreiniging wordt verwacht.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Bakkershof te Meterik te Meterik, kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie M, nummers 640, 1105, 1360 en 1366 met een te onderzoeken oppervlakte van circa 4.000 m². De onderzoekslocatie is in gebruik als tuin. De ligging van de locatie binnen de bebouwde kom is weergegeven op de regionale overzichtskaart in bijlage 1.

De onderzoekslocatie wordt als volgt begrensd:

- Noordzijde: woningen Sint Jansstraat
- Oostzijde: woningen Donkstraat
- Zuidzijde: woningen Donkstraat
- Westzijde: autobedrijf en weiland

Het gedetailleerde locatieoverzicht is weergegeven in bijlage 2.

Rondom de onderzoekslocatie liggende percelen zijn in gebruik voor de functie wonen.

2.2 Dempingen en ophogingen

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie geen gedempte sloten of ophogingen aanwezig.

2.3 Opslagtanks

Op de onderzoekslocatie is geen sprake (geweest) van ondergrondse of bovengrondse opslagtanks.

2.4 Asbest

Tijdens het locatiebezoek zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld waargenomen. Tevens blijkt uit onderzoek van historische kaarten geen voormalige bebouwing op het te onderzoeken perceel.

2.5 Bodembedreigende activiteiten

Tijdens het locatiebezoek en het archiefonderzoek zijn geen bijzonderheden gebleken die bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben.

2.6 Beschikbare onderzoeksgegevens

Uit een gesprek met de eigenaar en uit het archief van de gemeente Horst a/d Maas zijn geen bodemverontreinigende activiteiten en/of voorgaande bodemonderzoeken op en in de omgeving van de locatie naar voren gekomen.

2.7 Bodem- en geohydrologische gegevens

De bodem ter plaatse van het onderzoek is opgebouwd uit afzettingen die geohydrologisch kunnen worden onderverdeeld in goed en slecht water doorlatende lagen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn twee watervoerende pakketten aanwezig. Deze watervoerende pakketten zijn gescheiden door een slecht doorlatende laag. Op het eerste watervoerend pakket ligt de deklaag.

Deklaag

De deklaag is ongeveer 10 meter dik en bestaat uit zwak lemig tot leemarm fijn zand. Plaatselijk komt leem, klei en veen voor. Het sediment van de deklaag behoort tot de Formatie van Boxtel. De doorlatendheid van de deklaag is sterk wisselend, afhankelijk van het voorkomen van leem, klei en veen. In de deklaag bevindt zich het freatische grondwater.

Eerste watervoerend pakket

In dit pakket vindt de regionale grondwaterbeweging plaats. Het eerste watervoerend pakket is ongeveer 10 meter dik en bestaat uit matig tot zeer grove grindrijke zanden, met plaatselijk een kleilaag. Het bovenste gedeelte van de laag is van de formatie van Veghel en het onderste gedeelte van de Formatie van Kreftenheye.

Scheidende laag

De scheidende laag bestaat vooral uit kleihoudende afzettingen van de Venlo-klei. De dikte van de scheidende laag bedraagt circa 50 meter. Het bovenste deel van de laag behoort tot de Formatie van Kedichem en het onderste deel tot de Formatie van Tegeleen.

Dieper liggende lagen zijn voor het doel van dit onderzoek niet relevant.

De grondwaterstroming van het freatische grondwater is noordoostelijk gericht, in de richting van de Maas. De bovenstaande informatie betreffende de geohydrologie is afkomstig uit de Grondwaterkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost en bijbehorende geohydrologische toelichting [Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1978].

2.8 Toekomstige bestemming

Naar verwachting zal het huidige gebruik en bestemming van het terrein in de nabije toekomst worden gewijzigd ten behoeve van woningbouw.

2.9 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de hypothese gesteld dat ter plaatse geen tot slechts licht verhoogde gehalten aan verontreinigingen aanwezig zullen zijn. De onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie B1 (ONV) van de NEN 5740 kan worden gevolgd. In tabel 1 worden de werkzaamheden behorende bij deze strategie weergegeven.

Tabel 1: overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Te verrichte boringen			Analyses (meng-)monsters	
	Boringen tot 0,5 m-mv	Boringen tot 2,0 m-mv	Peil-buizen	Grond	Grondwater
Onverdacht	10	2	1	3 stand.pakket bodem	1 stand.pakket grondwater

3 UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer M.A.J. Gloudemans, Van de Giessen milieupartner, onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 inclusief de onderliggende VKB protocollen 2001 en 2002 (certificaat VB-032/1).

3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldonderzoek dat is verricht op 13 januari 2012 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het uitvoeren van een visuele terreininspectie. Mede aan de hand hiervan is de plaats van de boringen bepaald.
- Het uitvoeren van dertien handboringen (B1 t/m B13) waarvan tien tot 0,5 m-mv en drie tot 2,0 m-mv.
- Het doorzetten van één van deze diepe boringen tot circa 1,5 meter onder de grondwaterstand. In het boorgat van deze boring is een peilbuis geplaatst voor de bemonstering van het grondwater (Pb1).
- Het omstorten van het filtrerend gedeelte van de peilbuizen met filtergrind en het blinde gedeelte afwerken met bentoniet (zwellklei).
- Het direct na plaatsing schoonpompen van de peilbuizen.
- Het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijgekomen boormateriaal op bodemkundige eigenschappen en eventueel aanwezige bijzonderheden. In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden grondlaag omschreven.
- Het nemen van monsters van de bij de boringen vrijgekomen boormateriaal. De monsters zijn genomen in trajecten van maximaal 0,5 meter. Zintuiglijk te onderscheiden bodemlagen zijn niet gemengd.
- De grondmonsters zijn gekoeld bewaard.

Het veldonderzoek dat is verricht op 20 januari 2012 heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- Het opnemen van de grondwaterstand van de geplaatste peilbuizen.
- Het voerpompen van de peilbuizen.
- Het nemen van grondwatermonsters. Ten behoeve van de analyse op zware metalen is het grondwater over een 0,45 µm filter geleid om evenwichtreacties tussen de metalen en de zich in het grondwater bevindende zanddeeltjes te voorkomen. In overeenstemming met de NPR 6601 is voor de analyse op organische parameters het grondwater niet gefiltreerd.
- Het meten van de zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de temperatuur van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen.

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden conform de BRL SIKB 2000 (VKB-protocollen 2001 en 2002).

In bijlage 2 is de plaats van de boringen in de situatietekening opgenomen.

3.3 Locale bodemopbouw

De opbouw van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is globaal weergegeven in tabel 2. Voor de gedetailleerde boorprofielbeschrijvingen per boring wordt verwezen naar bijlage 3.

Tabel 2: locale bodemopbouw

Bodemlaag	Hoofdnaam	Toevoeging
0-70	zand	zeer fijn, matig siltig, zwak humeus
70-160	zand	zeer fijn, zwak siltig
160-190	zand	zeer fijn, sterk siltig
190-260	zand	zeer fijn, zwak siltig

3.4 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

In de bovengrond van de vaste bodem zijn zintuiglijk plaatselijk sporen puin waargenomen.

In tabel 3 zijn de veldmetingen van het grondwater ter plaatse van de peilbuizen weergegeven.

Tabel 3: Meetgegevens grondwater

	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC in $\mu\text{S/cm}$	Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)
Pb1	74	5,6	264	8,4

De gemeten waardes worden niet als afwijkend beschouwd voor de regio en geven geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater.

3.5 Chemische analyse en monsteselectie

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West b.v. in Deventer. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

3.5.1 Grond

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn van iedere boring grondmonsters genomen. In relatie tot de doelstelling van het bodemonderzoek zijn bodemonsters geselecteerd voor chemische analyse. Op basis van veldwaarnemingen zijn mengmonsters samengesteld ten behoeve van analyse zoals weergegeven in tabel 4.

Tabel 4: Geselecteerde grondmonsters en chemische analyses

(Meng) monster	Deelmonsters	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Bijzonderheden	Analysepakket
MM1 bovengrond	2.1 en 4.1 t/m 8.1	0-50	zand	sporen puin	standaardpakket bodem ¹
MM2 bovengrond	1.1, 3.1, 9 t/m 13.1	0-50	zand	-	standaardpakket bodem
MM3 ondergrond	1.3 t/m 3.3	70-120	zand	-	standaardpakket bodem

1)Het standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters: droogrest, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondmonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 juli 2007 is voorgeschreven.

In het geval dat van bepaalde grondmengmonsters de gehalten aan lutum en organische stof niet in analyse wordt bepaald, wordt gebruik gemaakt van gehalten uit zintuiglijk vergelijkbare bodemsamenstelling en diepte of een worst-case-scenario (2% lutum, 2% organische stof)

De analyseresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

3.5.2 Grondwater

Op het bemonsterde grondwater zijn chemische analyses uitgevoerd zoals weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 5: Overzicht grondwatermonsters en chemische analyses

Peilbuis	Filterdiepte in cm-mv	Bijzonderheden	Analysepakket
Pb1 grondwater	160-260	-	Standaardpakket grondwater ¹

1)Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 januari 2008 is voorgeschreven.

4 RESULTATEN

4.1 Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de achtergrondwaarden grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een "geval van ernstige bodemverontreiniging" te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (*);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (**);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (***)

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

4.2 Toetsing analyseresultaten grond en grondwater

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I). De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

In tabel 5 zijn de overschrijdingen van de achtergrond-, tussen- en interventiewaarden van de onderzochte grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Tabel 5: Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

Monster	Overschrijding achtergrond- of streefwaarde	Overschrijding tussenwaarde	Overschrijding interventiewaarde
MM1 bovengrond	cadmium, lood en zink	-	-
MM2 bovengrond	cadmium en kobalt	-	-
Pb1 grondwater	nikkel en 1,1,2-trichloorethaan	-	-

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Eind Norm NEN 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening te worden gehouden met een zeker restrisico.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen worden verricht en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende locatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond.

Bodeminzicht v.o.f kan hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

4.3 Interpretatie van de resultaten

4.3.1 Grond

In mengmonster MM1 (bovengrond) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en zink aangetoond. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar. Mogelijk hangen de lichte verhogingen samen met de aanwezigheid van puin en het gebruik door de jaren heen.

In het mengmonster MM2 (bovengrond) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en kobalt gemeten. Een (punt)bron is niet aanwijsbaar.

In het mengmonster MM3 (ondergrond) zijn geen verhogingen aan de onderzochte stoffen gemeten.

4.3.2 Grondwater

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogd gehalte aan nikkel en 1,1,2-trichloorethaan aangetoond. Zeer waarschijnlijk is bij het gehalte aan nikkel sprake van een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. nikkel en andere zware metalen worden regionaal veelvuldig licht tot sterk verhoogd gemeten in bodemonderzoeken.

4.4 Toetsing hypothese en onderzoeksstrategie

Bij het uitgevoerde bodemonderzoek zijn in de grondmengmonsters van de bovengrond en in het grondwatermonster licht verhoogde gehalten aangetoond. De resultaten van het onderzoek stemmen derhalve niet geheel overeen met de hypothese onverdacht.

De gehanteerde onderzoeksstrategie is, gezien de doelstelling van het onderzoek, de uitgevoerde metingen en de verkregen resultaten, voldoende om conclusies ten aanzien van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie te kunnen trekken. De resultaten geven geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.



5 CONCLUSIES EN ADVIES

Resultaten

In de zintuiglijk plaatselijk sporen puinhoudende bovengrond van de vaste bodem (MM1) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood en zink gemeten. De verhogingen zijn marginaal en historisch van aard. In de zintuiglijk schone bovengrond van de vaste bodem (MM2) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium en kobalt aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aan onderzochte stoffen gemeten.

In het grondwater ter plaatse van Pb1 zijn licht verhoogde gehalte aan nikkel en 1,1,2-trichloorethaan gedetecteerd. De verhoging aan nikkel is toe te schrijven aan een natuurlijk verhoogde achtergrondwaarde. Voor het marginaal verhoogde gehalte aan 1,1,2-trichloorethaan is op basis van dit onderzoek geen verklaring voorhanden.

Conclusie en advies

De resultaten van het onderzoek stemmen niet geheel overeen met de hypothese. De resultaten vormen echter geen aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen verontreinigingen aangetoond die aanleiding vormen voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, geen belemmering voor de geplande nieuwbouw.

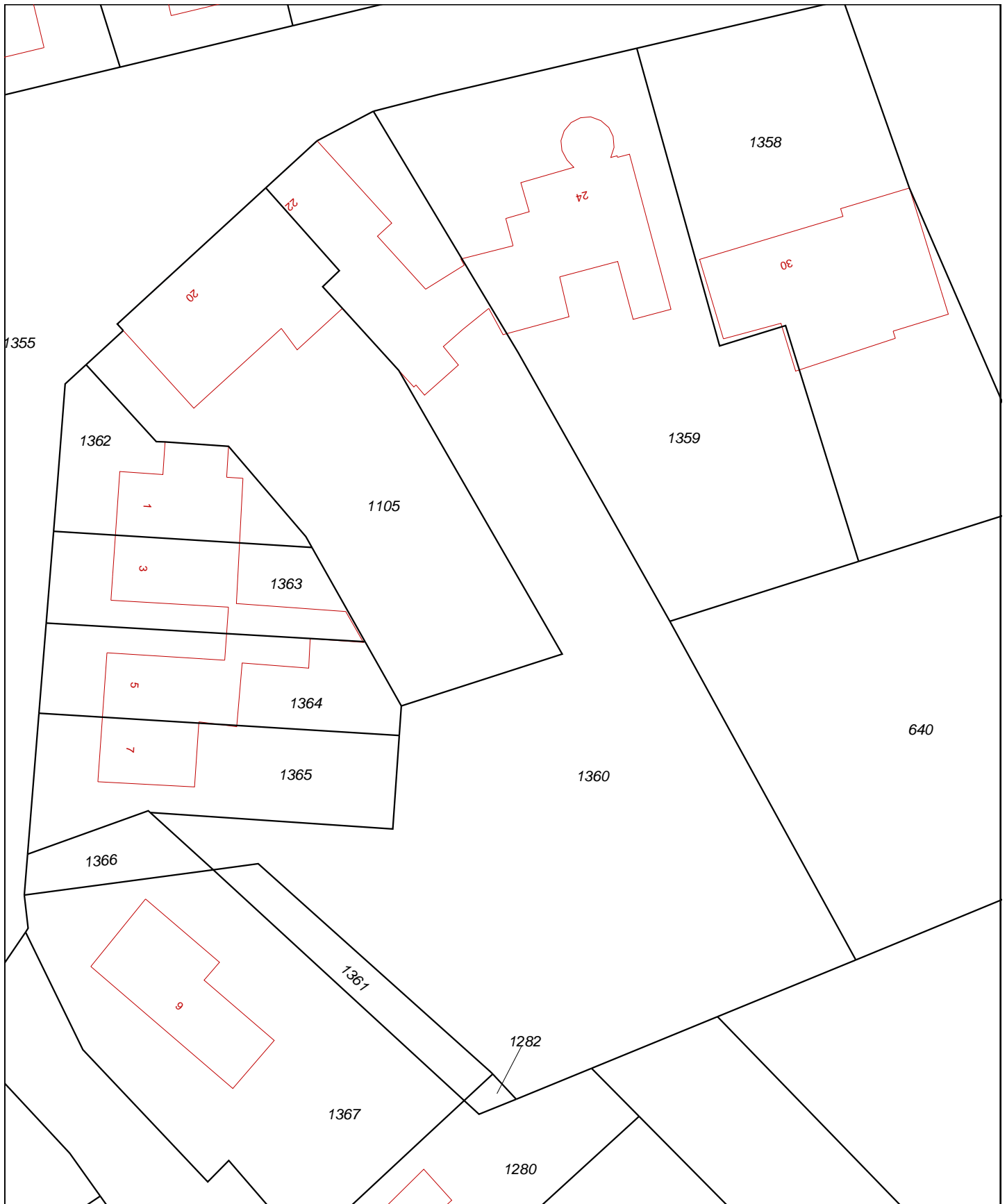
De eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond is op of buiten het onderzoeksterrein herbruikbaar. Indien vrijkomende grond van de locatie afgevoerd dient te worden, dient men rekening te houden met de regels van het vigerende Besluit Bodemkwaliteit.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:500

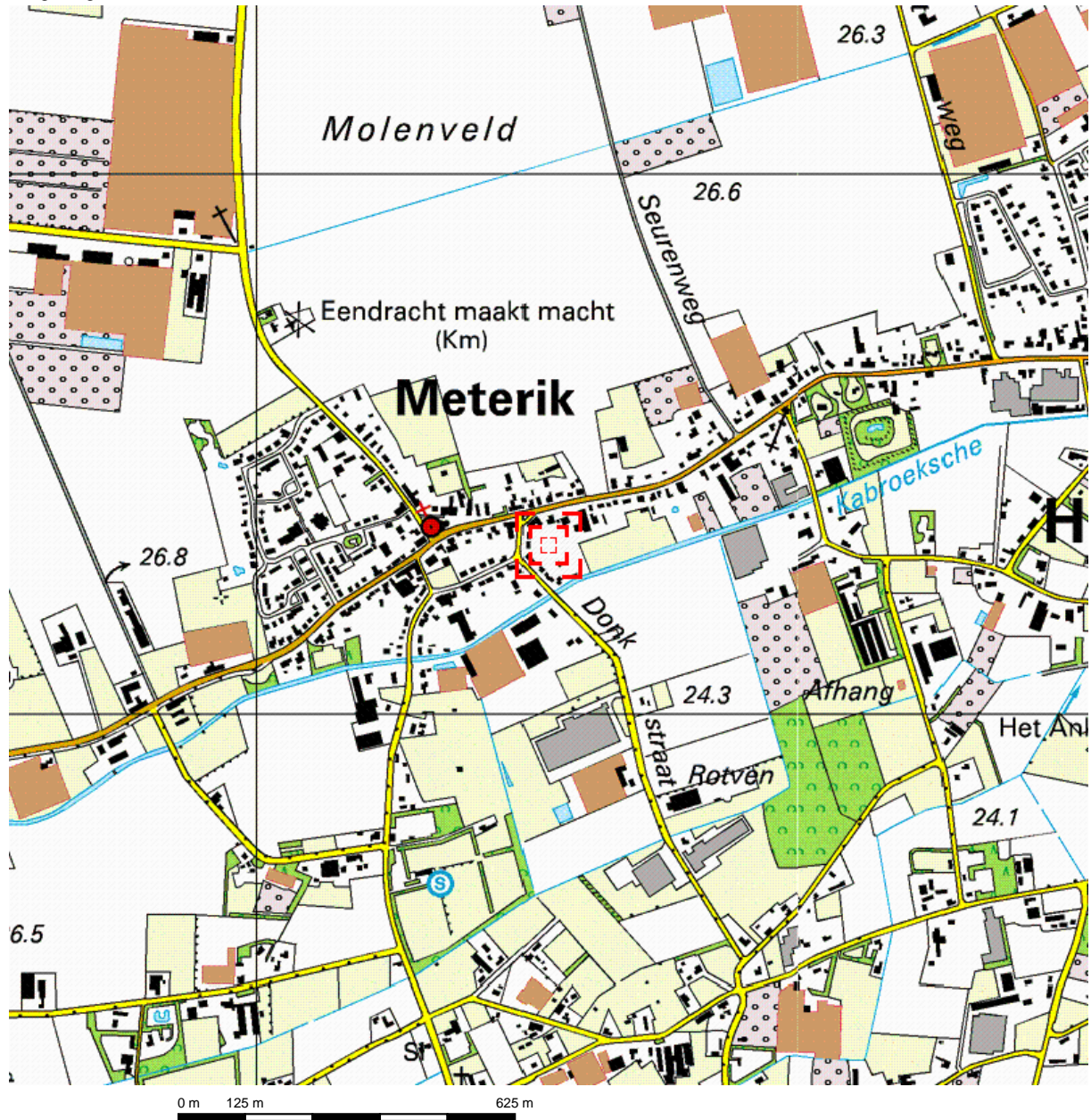
- 12345 Perceelnummer
- 25 Huisnummer
- Kadastrale grens
- Voorlopige grens
- Bebouwing
- Overige topografie

Kadastrale gemeente HORST
 Sectie M
 Perceel 1360




Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 12 januari 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HORST M 1360
St. Jansstraat 22, 5964 AD METERIK

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

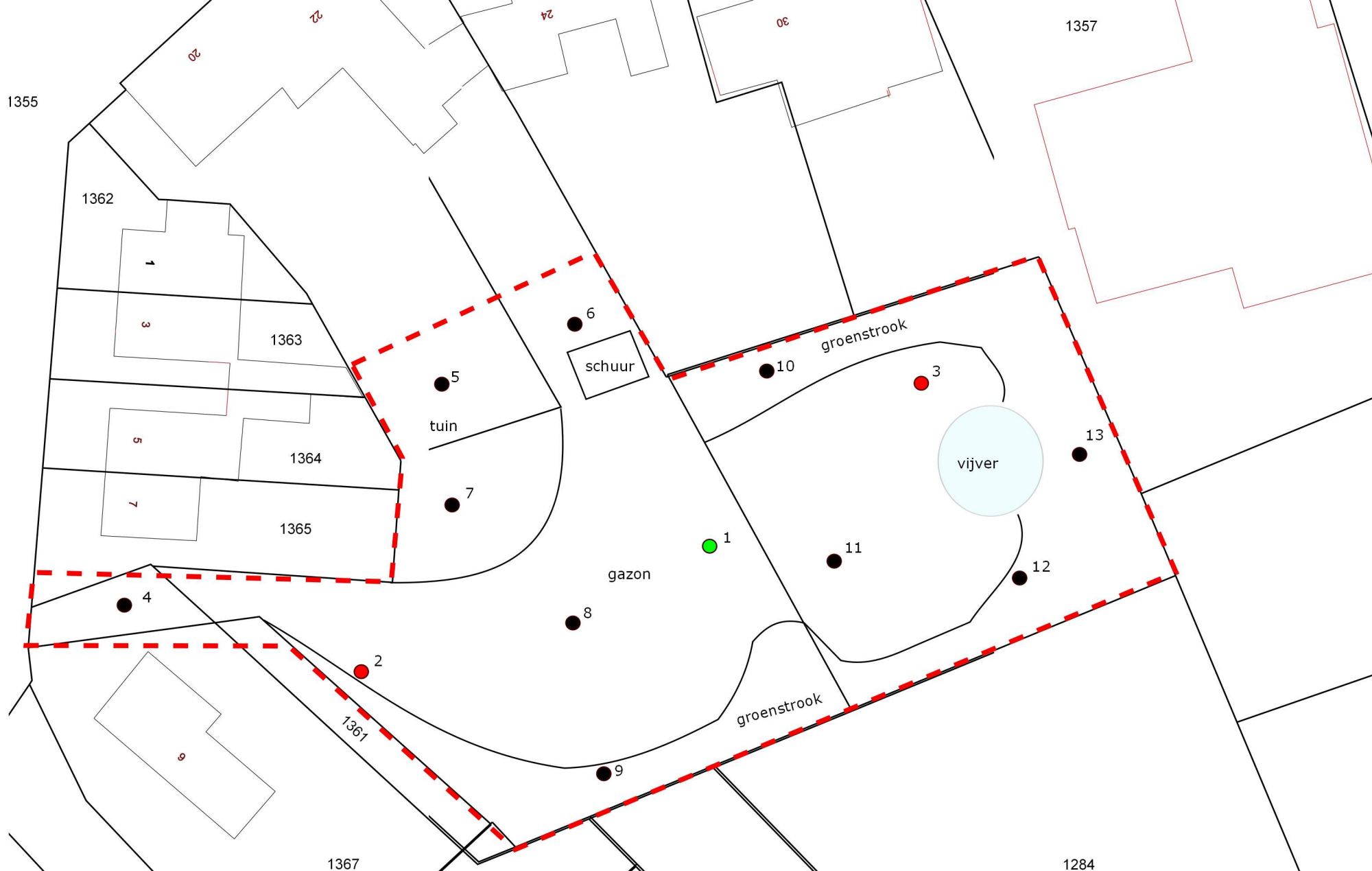


<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met loose of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	---

Bijlage 2

Situatietekening met boorpunten









Situatietekening met boorlocaties

Project:
Bakkershof te Meterik
 Projectnummer:
B1117

Formaat: Datum:
A3 30 januari 2012

Legenda:

-  Begrenzing onderzoekslocatie
-  Boringen t.b.v. bovengrond
-  Boringen t.b.v. boven- en ondergrond
-  Boring met peilbuis



bodeminzicht



Bijlage 3

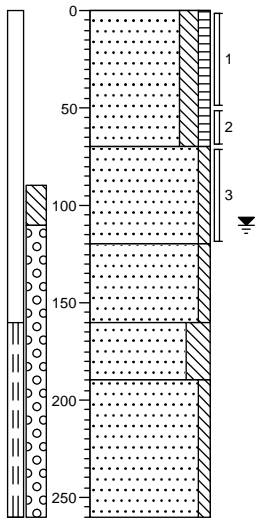
Boorbeschrijvingen



Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

Datum: 13-1-2012
 GWS: 110
 Boormeester: M. Gloudemans



gazon
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

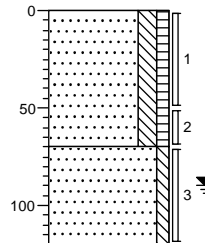
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor

Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, licht oranjebeige, Zuigerboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Zuigerboor

Boring: 02

Datum: 13-1-2012
 GWS: 90
 Boormeester: M. Gloudemans



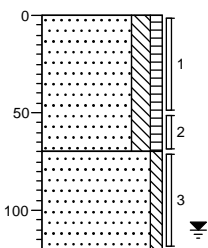
gazon
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegeel, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen roest, licht oranjegeel, Edelmanboor

Boring: 03

Datum: 13-1-2012
 GWS: 110
 Boormeester: M. Gloudemans



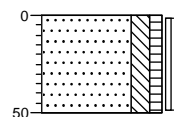
gazon
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 04

Datum: 13-1-2012
 GWS: 110
 Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

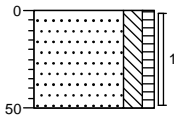
Projectnaam: Bakkershof te Meterik

Projectcode: B1117

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 05

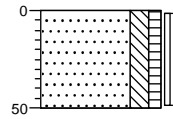
Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
resten wortels, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 06

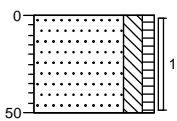
Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



gazon
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
sporen puin, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 07

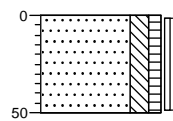
Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 08

Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



gazon
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

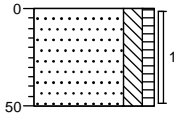
Projectnaam: Bakkershof te Meterik

Projectcode: B1117

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09

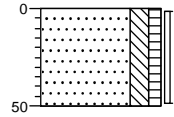
Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 10

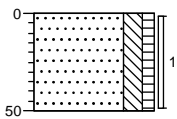
Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 11

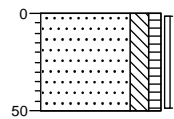
Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



gazon
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 12

Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

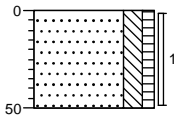
Projectnaam: Bakkershof te Meterik

Projectcode: B1117

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

Datum: 13-1-2012
GWS:
Boormeester: M. Gloudemans



groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus,
donkerbruin, Edelmanboor

Projectnaam: Bakkershof te Meterik

Projectcode: B1117

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

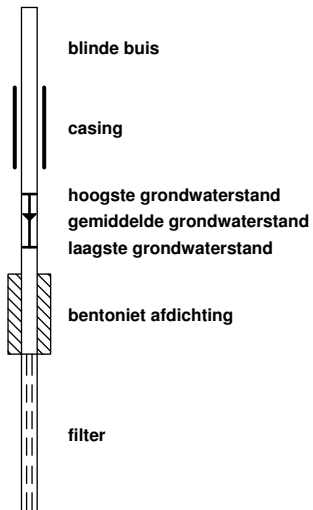
zand

	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

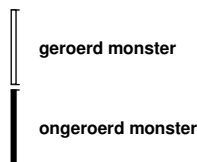
olie

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

p.i.d.-waarde

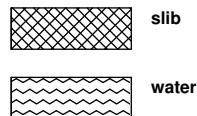
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters



overig

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



Bijlage 4

Getoetste tabellen



Projectnaam Bakkershof te Meterik
Projectcode B1117

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM1 west		MM2 oost		MM3 ondergrond	
Boring	02,04,05,06,07,08		01,03,09,10,11,12,13		01,02,03	
Bodemtype	ZS2H1		ZS2H1		ZS1	
Zintuiglijk						
Van (cm-mv)	0		0		70	
Tot (cm-mv)	50		50		120	
Humus (% op ds)	2.7		2.7		2	
Lutum (% op ds)	4.9		4.9		2	
Barium [Ba]	56	-----	37	-----	< 20	
Cadmium [Cd]	0,54	*	0,39	*	< 0,20	<AW
Ijzer [Fe]	< 5,0	-----				
Kobalt [Co]	4,9	<AW	6,6	*	4,1	<AW
Koper [Cu]	17	<AW	13	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	0,10	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	39	*	25	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	5,2	<AW	4,1	<AW	< 4,0	<AW
Zink [Zn]	85	*	46	<AW	< 20	<AW
Anthraceen	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)anthraceen	0,082	-----	< 0,050		< 0,050	
Benzo(a)pyreen	0,11	-----	< 0,050		< 0,050	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,067	-----	< 0,050		< 0,050	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
Chryseen	0,094	-----	< 0,050		< 0,050	
Fenanthreen	0,099	-----	< 0,050		< 0,050	
Fluorantheen	0,18	-----	< 0,050		< 0,050	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,083	-----	< 0,050		< 0,050	
Naftaleen	< 0,050		< 0,050		< 0,050	
PAK 10 VROM	0,72	-----		-----		-----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,82	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T
PCB (som 7)		-----		-----		-----
PCB 101	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 118	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 138	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 153	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 180	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 28	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 52	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----
Minerale olie C10 - C40	27	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C24 - C28	3,3	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C28 - C32	6,8	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C32 - C36	6,3	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C36 - C40	5,1	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Calciumcarbonaat	0,5	-----		-----		-----
Droge stof	81,6	-----	80,4	-----	84,7	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?
< = kleiner dan de detectielimiet
----- = Geen toetsnorm aanwezig
GM = Geen meetwaarde aanwezig
** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
*** = groter dan I
<I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
< = detectielimiet groter dan I
<AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
#@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
<T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
D<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2			2,7		
lutum (% op ds)	2			4,9		
	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	67	195	323
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,38	4,3	8,1
Kobalt [Co]	4,3	29	54	5,6	38	71
Koper [Cu]	19	56	92	22	63	103
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	34	197	359
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	15	29	43
Zink [Zn]	59	181	303	69	211	354
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0054	0,14	0,27
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	51	701	1350

Toelichting bij de tabel:

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 voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam Bakkershof te Meterik
 Projectcode B1117

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	01-1-2	
Datum	20-1-2012	
pH	5,6	
Ec (µS/cm)	264	
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	160	
Tot (cm-mv)	260	
Barium [Ba]	< 50	<S
Cadmium [Cd]	< 0,80	<T
Kobalt [Co]	< 20	<S
Koper [Cu]	< 15	<S
Kwik [Hg]	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 15	<S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	<S
Nikkel [Ni]	17	*
Zink [Zn]	< 65	<S
Benzeen	< 0,20	<S
Ethylbenzeen	< 0,50	<S
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,50	<S
Tolueen	< 0,50	<S
Xylenen (som)		-----
Xylenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	<T
meta-/para-Xyleen (som)	< 0,20	-----
ortho-Xyleen	< 0,10	-----
Naftaleen	< 0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,13	*
1,1-Dichloorethaan	< 0,50	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,20	-----
1,2-Dichloorethaan	< 0,50	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,20	-----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,20	-----
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,14	<T
Dichloorethenen (som)		-----
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	< 0,21	-----
Dichloormethaan	< 0,20	<T
Dichloorpropaan		-----
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	< 0,42	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,50	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,50	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,50	<S
Vinylchloride	< 0,20	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		-----
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,10	-----
Minerale olie C10 - C12	< 20	-----
Minerale olie C10 - C40	< 100	<T
Minerale olie C12 - C16	< 20	-----
Minerale olie C16 - C20	< 10,0	-----
Minerale olie C20 - C24	< 10,0	-----
Minerale olie C24 - C28	< 10,0	-----
Minerale olie C28 - C32	< 10,0	-----
Minerale olie C32 - C36	< 10,0	-----
Minerale olie C36 - C40	< 10,0	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
 * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 #@@ = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 2: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0,7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 facto	0,010	10,0	20
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Bijlage 5

Analysecertificaten





BODEMINZICHT V.O.F.
Dhr. M. Gludemans
JEKSCHOTSTRAAT 12
5465 PG VEGHEL

Datum 19.01.2012
Relatienr 35006376
Opdrachtnr. 287667
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 287667 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006376 BODEMINZICHT V.O.F.
Referentie B1117 Bakkershof te Meterik
Opdrachtacceptatie 13.01.12
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

BODEMINZICHT V.O.F. , Gludemans

**Opdracht 287667 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
621971	13.01.2012	02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)
621978	13.01.2012	01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)
621986	13.01.2012	01 (70-120) 02 (70-120) 03 (70-120)

Eenheid	621971	621978	621986
	02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	01 (70-120) 02 (70-120) 03 (70-120)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
Droge stof	%	81,6	80,4	84,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,7 ^{x)}	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5	--	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,9	--	--
----------------	------	-----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	56	37	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,54	0,39	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,9	6,6	4,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	17	13	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	39	25	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,2	4,1	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	85	46	<20

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,082	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,067	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,11	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,094	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,099	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,18	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,083	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,72 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,82 ^{#)}	0,35 ^{#)}	0,35 ^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	27	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0

**Opdracht 287667 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	621971	621978	621986
		02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)	01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)	01 (70-120) 02 (70-120) 03 (70-120)
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,3	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,8	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6,3	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	5,1	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen				
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 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of na 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; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

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: 13.01.12

Einde van de analyses: 19.01.12

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

BODEMINZICHT V.O.F. , Gloude mans

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: 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

conform AS3000: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzr (Fe2O3)

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

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
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 287667 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



Blad 4 van 4

Chromatogram for Order No. 287667, Analysis No. 621971, created at 18.01.2012 06:00:47

Monsteromschrijving: 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)



Chromatogram for Order No. 287667, Analysis No. 621978, created at 18.01.2012 06:50:10

Monsteromschrijving: 01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)



Chromatogram for Order No. 287667, Analysis No. 621986, created at 17.01.2012 06:40:06

Monsteromschrijving: 01 (70-120) 02 (70-120) 03 (70-120)





BODEMINZICHT V.O.F.
Dhr. M. Gludemans
JEKSCHOTSTRAAT 12
5465 PG VEGHEL

Datum 25.01.2012
Relatienr 35006376
Opdrachtnr. 288790
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 288790 Water

Opdrachtgever 35006376 BODEMINZICHT V.O.F.
Referentie B1117 Bakkershof te Meterik
Opdrachtacceptatie 20.01.12
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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

Distributeur

BODEMINZICHT V.O.F. , Gludemans

**Opdracht 288790 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
628442	01-1-2 01 (160-260)	20.01.2012	

Eenheid **628442**
 01-1-2 01 (160-260)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	17
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,13
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50

**Opdracht 288790 Water**

Eenheid **628442**
 01-1-2 01 (160-260)

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42^{#)}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,50
----------------------------	------	-------

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 20.01.12

Einde van de analyses: 25.01.12

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

AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113

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 zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

BODEMINZICHT V.O.F. , Gloudemans

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C12-C16
 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36

protocols AS 3100: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
 Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen

protocols AS 3100: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
 Koolwaterstoffractie C36-C40

protocols AS 3100: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
 Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: 01-1-2 01 (160-260)

