



MILIEU ADVIESBUREAU



VERKENNEND BODEMONDERZOEK

CONFORM NEN 5740

Gravenkasteel 30, Gastel

Datum : 2 juli 2013

Rapportnummer : 213-GGr30-vo-v1



ISO 9001



BRL SIKB 2000

Koolweg 64
5759 PZ Helenaveen
Tel. 0493-539803
Fax. 0493-539804
E-mail. mena@m-en-a.nl
ING 7622002
K.v.K. 17095577

Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek

Project : Gravenkasteel 30, Gastel

Projectnummer : 213-GGr30-vo-v1

Opdrachtgever : Fam. Bax

Datum rapport : 2 juli 2013

Van toepassing zijnde certificaat : **BRL SIKB 2000**
Van toepassing zijnde protocollen : **2001, 2002, 2018**
Nummer certificaat : **EC-SIKB-02236**
Geldig tot : **22 november 2014**

Veldwerk uitgevoerd door erkend : **W.A. van Aerle**
en ervaren veldwerker
Projectleider : **R.J. Meyer**

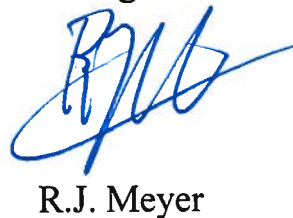
Veldwerker verklaart hierbij dat bij de uitvoering van het veldwerk geen invloed is uitgevoerd door de opdrachtgever of directie van M&A Milieuadviesbureau BV.

Voor akkoord:



W.A. van Aerle

Collegiale toets:



R.J. Meyer

Samenvatting

In verband met de nieuwbouw van een woning en de wijziging van een bedrijfswoning naar reguliere woning aan de Gravenkasteel 30 te Gastel is een bodemonderzoek conform de NEN 5740 en een vooronderzoek volgens de NEN 5725 uitgevoerd. Na uitvoering van het vooronderzoek kon de hypothese "onverdachte locatie" worden gesteld.

Met de onderzoeksstrategie voor "onverdachte locaties" werden elf boringen verricht, verdeeld over de onderzoekslocatie. Hiervan zijn monsters van de bovengrond genomen. Drie van deze boringen zijn doorgezet tot 2 m-mv. Zintuiglijk werden geen afwijkingen in samenstelling, geur en / of kleur geconstateerd in de grondmonsters.

Vervolgens zijn drie mengmonsters samengesteld, te weten twee van de bovengrond en één van de ondergrond. Op de onderzoekslocatie werd eerder een peilbuis geplaatst, waaruit ruim een week later watermonsters werden genomen. De grondwaterspiegel werd op ca. 2,45 meter minus maaiveld aangetroffen.

Na analyse van de grondmonsters en het grondwatermonster bleek dat :

- in de bovengrond de achtergrondwaarden (AW) voor cadmium, lood en zink worden overschreden. De concentraties zijn lager dan de tussenwaarden;
- in de ondergrond de AW van de onderzoeksparameters niet worden overschreden;
- het grondwater licht verontreinigd is met barium, cadmium, koper en zink.

De lichte verontreinigingen met zware metalen in de grond en het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Gezien de aangetroffen gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie voldoen aan de bodemfunctieklasse wonen. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Geconcludeerd wordt dat voor de bestemmingsplanprocedure en de nieuwbouw van de woning er geen directe belemmeringen gelden uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid.

Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
	Samenvatting	
1	Doelstelling verkennend onderzoek	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Historisch gebruik	3
2.2	Huidig gebruik	4
2.3	Toekomstig gebruik	4
2.4	Asbest in de bodem	4
2.5	Bodemsamenstelling en geohydrologie	5
2.6	Hypothese	5
3	Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek	
3.1	Onderzoeksstrategie	6
3.2	Veldwerk	6
3.3	Laboratoriumonderzoek	7
4.	Resultaten	
4.1	Boorbeschrijving	8
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	8
4.3	Chemische en fysische analyses	9
5.	Interpretatie en toetsing van de resultaten	
5.1	Algemeen	11
5.2	Grond	13
5.3	Grondwater	13
6.	Conclusies en aanbevelingen	14
7.	Referenties	15

Bijlagen

Bijlage 1a	: Situatie- en boorpunttekening
Bijlage 1b	: Bodemloket
Bijlage 2	: Isohypsens
Bijlage 3a	: Analyserapport grond
Bijlage 3b	: Analyserapport grondwater
Bijlage 3c	: Toetsingsnormering grond en grondwater
Bijlage 4	: Boorbeschrijvingen

1. Doelstelling verkennend onderzoek

Op 4 juni 2013 is door de familie Bax aan M & A Milieuadviesbureau BV opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740, op een perceel aan de Gravenkasteel 30 te Gastel. Het onderzoek is noodzakelijk vanwege de nieuwbouw van een woning en de wijziging van de bestaande bedrijfswoning naar een reguliere woning en de hiermee samenhangende bestemmingsplanprocedure en aanvraag omgevingsvergunning, waarvoor een verklaring benodigd is omtrent de aanwezigheid van eventuele bodemvervuiling. In dit onderzoek zal de chemische en fysische toestand van de bodem worden beschreven.

Door middel van het verkrijgen van inzicht in de kwaliteit van de bovengrond (0 tot 0.5 meter) en de ondergrond (0.5 tot 2.0 meter), alsmede de kwaliteit van het grondwater zal een uitspraak worden gedaan omtrent bovenstaande.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5740, NEN 5725, NEN 5707 en de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen van het Ministerie van VROM.

Voorafgaand aan het onderzoek verklaart M&A dat er geen relatie bestaat tussen opdrachtgever en M&A, zodat onafhankelijkheid wordt gegarandeerd.

Het procescertificaat van M&A Milieuadviesbureau en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistraties, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. In deze rapportages zijn de protocollen 2001, 2002 en 2018 (versies 13 maart 2007) van toepassing.

Dit bodemonderzoek is met de grootste zorg uitgevoerd. Door de statistische keuzes volgens de NEN 5740 kan het echter voorkomen dat er toch bodemverontreiniging op het perceel aanwezig is dat niet is geconstateerd tijdens het onderzoek. Hiervoor kan M&A niet aansprakelijk worden gesteld. Verder zijn alle in deze rapportage gedane aanbevelingen en adviezen vrijblijvend van aard. Hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.

2. Vooronderzoek conform NEN 5725

In de NEN 5725 staat beschreven welke gegevens minimaal geïnventariseerd dienen te worden om een uitspraak te kunnen doen over het vervolgtraject. Om tot een hypothese voor het vervolgonderzoek te komen dienen te worden onderzocht :

1. Historisch gebruik
2. Huidig gebruik
3. Toekomstig gebruik
4. Bodemopbouw / geohydrologie (wenselijk, niet verplicht)

Bij de inventarisatie is gebruik gemaakt van de volgende bronnen :

- inventarisatielijst provinciaal programma bodemsanering;
- verkennende onderzoeken gesloten stortplaatsen (VOS);
- gemeentelijke bestand van huidige en vervallen milieuvergunningen;
- provinciale lijst van autosloopterreinen;
- bestand ondergrondse en bovengrondse opslagtanks van de gemeente;
- bestand bodemonderzoeken in de gemeente Cranendonck;
- www.bodemloket.nl;
- gegevens van ABdK.

Bij de gemeente Cranendonck is navraag gedaan over gegevens in het kader van het vooronderzoek volgens NEN 5725. Hieruit bleek dat er een bodemdosier voorhanden was van de locatie.

2.1. Historisch gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Gravenkasteel 30 te Gastel, in de bebouwde kom van Gastel (gemeente Cranendonck). De locatie is kadastraal bekend onder gemeente Maarheeze, sectie F, perceelnummer 564. De situatie is aangegeven op de tekening in bijlage 1.

De huidige bestemming is wonen met bedrijf en is in het verleden niet gewijzigd. De bestemming van de directe omgeving is wonen.

Bodemonderzoeken:

Van het perceel en de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend.

Bodemloket:

Volgens het bodemloket is van de locatie Gravenkasteel 30 te Gastel een historisch onderzoek bekend. Hieruit blijkt dat vanaf 1999 een timmerwerkplaats aanwezig is geweest op het perceel. Ook is sprake van een ondergrondse tank en een burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf op de locatie.

Verder zijn er via Bodemloket in de directe omgeving geen relevante zaken geconstateerd.

Tanks:

Bij de gemeente is niets bekend van een eventuele (ondergrondse) tank(s).

Milieuvergunningen:

Van het perceel zijn geen milieuvergunningen bekend.

Overigen:

Van de onderzoekslocatie zijn geen verdere gegevens bekend over sintels, zinkassen of oude watergangen. Cranendonck is ruimschoots bekend met de toepassing van sintels van de zinkfabriek.

2.2. Huidig gebruik

De onderzoekslocatie is bebouwd met een (bedrijfs)woning met bijgebouwen. De rest van het perceel is in gebruik als tuin. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ongeveer 1.614 m².

Obstakels of zichtbare verontreinigingen zijn niet geconstateerd. Kabels en leidingen zijn niet zichtbaar aanwezig op het terrein.

Er zijn verder geen andere aanwijzingen gevonden, dat er calamiteiten op de onderzoekslocatie zijn geschied.

2.3. Toekomstig gebruik

Op het achterste gedeelte van het perceel zal een nieuwe woning worden gerealiseerd. De huidige bedrijfswoning zal worden omgezet naar een reguliere woonfunctie. Hiervoor zal een bestemmingsplanprocedure worden gevolgd en een omgevingsaanvraag worden ingediend. Bodembedreigende activiteiten op de locatie zijn niet waarschijnlijk. De gebruiksfunctie van de locatie blijft ongewijzigd.

2.4 Asbest in de bodem

Op de onderzoekslocatie is een vooronderzoek uitgevoerd volgens NEN 5707 'Asbest in de bodem'. Het onderzoeksgedeelte is hierbij rastermatig onderzocht op de aanwezigheid van asbestmateriaal. Als hulpmiddel is hierbij een hark gebruikt voor het doorwoelen van de eerste centimeters van de bovenlaag. Uit het onderzoek is gebleken dat er op de onderzoekslocatie geen asbestmaterialen op- of in de bodem zijn aangetroffen, zodat geen vervolgonderzoek noodzakelijk is.

Ook op de aangrenzende bebouwing zijn visueel geen asbesttoepassingen geconstateerd.

2.5. Bodemsamenstelling en geohydrologie

De locatie is gelegen in het gebied van de Centrale Slenk. Deze Centrale Slenk wordt in het noordoosten begrensd door de Peelrandbreuk en in het zuidwesten door de Gilze-Rijenstoring.

De deklaag van de bodem ter plaatse, behorende tot de Nuenen Groep, bevindt zich op ongeveer 32 meter boven NAP en loopt door tot 18 meter boven NAP. Deze deklaag bestaat uit middel fijn tot uiterst fijn zand, gemengd met of onderbroken door lagen (1 meter dikte) met klei of zandige klei. Deze laag is slecht waterdoorlatend.

Na de deklaag begint het eerste watervoerende pakket, behorende tot de formaties van Sterksel, Veghel en Kedichem, doorlopend tot 103 meter beneden NAP waarna de eerste scheidende laag, behorende tot de Brunssum klei, begint.

De grondwaterspiegel van het freatische grondwater bevindt zich op ca. 28 à 29 meter boven NAP. De grondwaterstromingsrichting is noordelijk.

Deze gegevens zijn ontleend aan de door TNO samengestelde grondwaterkaart van Nederland (kaart 57 oost, kaartblad 57F). Op de tekening in bijlage 2 zijn de isohypsen van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven.

2.6. Hypothese

Gezien de informatie die uit het historische onderzoek naar voren is gekomen kan gesteld worden dat geen verontreinigingen worden verwacht in de bodem, ondanks dat het gebied bekend is met diffuse zware metalen verontreinigingen. Derhalve wordt de hypothese "onverdachte locatie" gesteld, welke aan de hand van de analyseresultaten zal worden getoetst.

3. Onderzoeksstrategie en uitvoering van het onderzoek

3.1. Onderzoeksstrategie

De gekozen onderzoeksstrategie is conform de NEN 5740 voor onverdachte locaties. Hierbij worden de monsters genomen volgens een gelijkmatig over het terrein verdeeld patroon. De oppervlakte van het onderzoeksgedeelte bedraagt ca. 1.614 m².

Onderzoeksstrategie niet verdachte locaties volgens NEN 5740					
AANTAL BORINGEN			TE ONDERZOEKEN MENGMONSTERS		
tot 0,5 m	en tot 2 m	en peil- buis	grond		grondwater
			0 - 0,5 m	0,5 - 2,0 m	
8	2	1	2	1	1

De boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 1.

3.2. Veldwerk

Op 21 juni 2013 zijn in totaliteit op de onderzoekslocatie elf handboringen verricht van 0 tot 0,5 m - mv (bovengrond), welke gelijkmatig verdeeld zijn over de onderzoekslocatie. Drie van deze boringen zijn doorgezet tot 2 meter beneden maaiveld. Van alle separate boringen zijn vervolgens monsters genomen en deze monsters zijn in het laboratorium tot drie mengmonsters samengesteld:

M1	: boring 1.1 t/m 6.1	0 - 0,5 m-mv
M2	: boring 7.1 t/m 11.1	0 - 0,5 m-mv
M3	: boring 1.2 + 5.2 + 10.2	0,5 - 1,0 m-mv
	: boring 1.3 + 5.3 + 10.3	1,0 - 1,5 m-mv
	: boring 1.4 + 5.4 + 10.4	1,5 - 2,0 m-mv

Op 14 juni 2013 is tevens één boring verricht tot 1,5 meter beneden de grondwaterspiegel en afgewerkt als peilbuis (HDPE). Deze is stroomafwaarts van de onderzoekslocatie geplaatst. De ruimte rond de peilbuis is tot 50 cm boven het filter aangevuld met zuiver filterzand en daar bovenop is 50 cm zwelklei (bentoniet) aangebracht. Verder is het boorgat afgedekt met zuiver fijn zand. De peilbuis is direct na plaatsing een aantal malen afgepompt, waarna op 21 juni 2013 grondwatermonsters zijn genomen.

Vervolgens werd de grondwaterstand gemeten en een monster genomen waarbij de pH en de elektrische geleidbaarheid (EGV) werden bepaald en zijn weergegeven in onderstaande tabel:

	Peilbuis 1
GWS	2,45 m - mv
pH	6,40
EGV	912 μ S/cm
D	26 NTU

3.3. Laboratoriumonderzoek

De mengmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn door het STERLAB-gekwificeerde milieulaboratorium, Alcontrol te Hoogvliet, geanalyseerd op de volgende onderzoeksparameters :

- M1, M2** : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof, lutum en humus
M3 : zware metalen, PAK, PCB, minerale olie, droge stof
P1 : zware metalen, BTEX, naftaleen, VOH, minerale olie

Het pakket van de zware metalen bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. De vluchtige aromaten (BTEX) worden vertegenwoordigd door benzeen, toluen, ethylbenzeen en de xyleneën.

Voor de vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOH) is een selectie gemaakt van de gechloreerde organische oplosmiddelen.

Het lutum- en humusgehalte van de ondergrond is niet bepaald. Hiervoor zal worden uitgegaan van de meest strenge normering. Dit is conform par. 9.4 van de NEN 5740.

4. Resultaten

4.1. Boorbeschrijving

In bijlage 4 zijn de boorbeschrijvingen bijgevoegd, waarbij de beschrijving van de bodemopbouw is weergegeven conform NEN 5104.

De grondwaterspiegel werd aangetroffen op een diepte van ongeveer 245 cm-mv.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

In de grondmonsters zijn geen bodemvreemde materialen, zoals bijvoorbeeld puin, kolenassen of zinkslakken aangetroffen.

Ook werden geen abnormale kleur- en/of geurafwijkingen waargenomen.

4.3. Chemische en fysische analyses

In de volgende tabellen 1 en 2 worden de resultaten van de grond en het grondwater weergegeven. In bijlage 3c zijn de toetsingsnormen voor de achtergrondwaarden en maximale waarden voor de gebruiksfunctie wonen en industrie weergegeven, alsmede de interventiewaarden.

Tabel 1 : Analyseresultaten boven- en ondergrond

Onderzoekspaarparameter	M1 0 - 0,5 m	M2 0 - 0,5 m	M3 0,5 - 2 m
Droge stof [% w/w]	91,4	89,7	90,4
Organische stof [% DS]	2,3	2,5	--
Lutumgehalte [%]	2,6	2,5	--
<i>Zware metalen [mg/kg DS]</i>			
Barium	< 20	< 20	< 20
Cadmium	0,42 *	0,68 *	< 0,2
Kobalt	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Koper	12	20 *	< 5
Kwik	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Lood	16	34 *	< 10
Molybdeen	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Nikkel	< 3	< 3	< 3
Zink	24	66 *	< 20
PAK-totaal (VROM) [mg/kg DS]	0,12	0,21	0,07
PCB [mg/kg DS]	0,0049	0,0049	0,0049
Minerale olie (GC) [mg/kg DS]	< 20	< 20	< 20

'<' : betekent lager dan de detectielimiet voor de betreffende parameter

Toetsing Wet bodemkwaliteit

* : > achtergrondwaarde

** : > tussenwaarde

*** : > interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

& : > maximale waarde voor functieklassen wonen

&& : > maximale waarde voor functieklassen industrie

: < 2 maal de achtergrondwaarde en kleiner dan de maximale waarde

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen wonen

: < som van de achtergrondwaarde en maximale waarde voor functieklassen industrie

Tabel 2 : Analyseresultaten grondwater [µg/l]

Onderzoekspaarparameter	P1			
pH	6,40			
EGV 20 °C [µS/cm]	912			
Grondwaterstand [m-mv]	2,45			
<i>Zware metalen</i>		S	T	I
Barium	200	50	337	625
Cadmium	1,8	0,4	3,2	6,0
Kobalt	< 2	20	60	100
Koper	17	15	45	75
Kwik	< 0,05	0,05	0,18	0,30
Lood	6,9	15	45	75
Molybdeen	< 2	5	152	300
Nikkel	5,7	15	45	75
Zink	320	65	433	800
<i>Vl.gechloreerde kwst. (VOH)</i>				
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	150	300
1,2-Dichloorethaan	< 0,6	7	203,5	400
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	0,01	65	130
Tetrachlooretheen	< 0,1	0,01	20	40
Dichloormethaan	< 0,2	0,01	500	1000
Tetrachloormethaan	< 0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	< 0,6	24	262	500
Dichloorethenen	0,14	0,01	10	20
Dichloorpropanen	0,53	0,8	40	80
<i>Vluchtige Aromaten (BETX)</i>				
Benzeen	< 0,2	0,2	15	30
Tolueen	< 0,2	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	< 0,2	4	77	150
Xylenen (som)	0,21	0,2	35,1	70
Naftaleen	< 0,05	0,01	35	70
Minerale olie	< 100	50	325	600

5. Interpretatie en toetsing van de resultaten

5.1. Algemeen

Grond

De resultaten van de chemische en fysische analyse voor de grondmonsters dienen getoetst te worden aan de achtergrondwaarden (AW) volgens het Besluit bodemkwaliteit (2007).

Verder zijn voor de bodem nog de interventiewaarden (I) van belang volgens de Circulaire bodemsanering (2009). Alle toetsingswaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met de genoemde toetsingswaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het onderzochte terrein. Hierbij kan de volgende gradatie worden aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie lager dan de achtergrondwaarde
- verontreinigd : concentratie hoger dan de achtergrondwaarde
- sterk verontreinigd : concentratie hoger dan de interventiewaarde

Indien de tussenwaarde (de helft van de som $AW + I$) wordt overschreden voor een parameter, dan dient te worden geadviseerd om een nader onderzoek uit te voeren naar de verspreiding van deze parameter.

Hergebruik van grond volgens Besluit bodemkwaliteit

Indicatief kunnen de analyseresultaten worden getoetst of de beoogde gebruiksfunctie voldoet aan de kwaliteitsnorm volgens het Besluit bodemkwaliteit.

Hiermee wordt een inschatting gemaakt of de grond herbruikbaar is voor het gebruiksdoel.

In het Besluit bodemkwaliteit zijn de maximale waarden geformuleerd voor het generieke gebied voor de gebruiksfuncties wonen en industrie. Er wordt dan getoetst aan de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse wonen (maxW) en industrie (maxI). Verder gelden in dit kader een tweetal uitzonderingsregels:

- ▶ indien voor (bij een standaard analysepakket) maximaal 3 parameters wordt voldaan aan het criterium dat de concentratie lager is dan 2 keer de achtergrondwaarde (maar lager dan de maximale waarde), kan deze eveneens als niet verontreinigd worden beschouwd.

- indien de concentratie hoger is dan deze maximale waarde, maar voor maximaal 3 parameters de concentratie lager is dan de som van de achtergrondwaarde en de maximale waarde, deze voldoet aan de maximale waarde.

Indien de gemeente in het bezit is van een bodemkwaliteitskaart die voldoet aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit, kunnen lokale maximale waarden worden geformuleerd die mogelijk hoger zijn dan de generieke maximale waarde.

Grondwater

De resultaten van de chemische en fysische analyses van het grondwater dienen getoetst te worden aan de streef- en interventiewaarden uit de toetsings-tabel van de Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering 4e tranche (Staatscourant 39, 24 februari 2002). Deze streef- en interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stofgehalte en het lutumgehalte van de grond, welke in het laboratorium zijn bepaald.

Aan de hand van een vergelijking van de analyseresultaten met deze streef- en interventiewaarden kan een uitspraak worden gedaan omtrent de mate van verontreiniging van het grondwater. Hierbij wordt de volgende gradatie aangehouden :

- niet verontreinigd : concentratie $\leq$ S
- licht verontreinigd : $S < \text{concentratie} \leq T$
- matig verontreinigd : $T < \text{concentratie} \leq I$
- sterk verontreinigd : concentratie $> I$

Indien voor één of meer parameters de tussenwaarde wordt overschreden dient een nader onderzoek te worden uitgevoerd naar de verspreiding van de verontreiniging(en). Indien voor één of meer parameters de interventiewaarde wordt overschreden kan sprake zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Volgens de Wet bodembescherming is hier echter pas sprake van indien de verontreinigde hoeveelheid minimaal 100 m³ grondwater bedraagt.

5.2. Grond

Uit de resultaten van tabel 1 blijkt dat de bovengrond is verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarden (AW) van cadmium, lood en/of zink. De ondergrond is niet verhoogd met de onderzoeksparameters. De concentraties in de bovengrond zijn lager dan de tussenwaarden, zodat geen nader onderzoek noodzakelijk is.

De lichte verontreinigingen met zware metalen zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Gezien de aangetroffen gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie voldoen aan de bodemfunctieklasse wonen. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

Er is hier geen sprake van een risico voor de volksgezondheid.

5.3. Grondwater

Uit tabel 2 blijkt dat het grondwater licht verontreinigd is met barium, cadmium, koper en zink.

Deze verontreinigingen in het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem en het doorsijpelen naar het grondwater. Gezien de gehalten is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Er is geen gevaar voor de volksgezondheid.

6. Conclusies en aanbevelingen

Gezien de analyseresultaten en de interpretatie hiervan dient de hypothese "onverdachte locatie" te worden verworpen, gezien de verhogingen met enkele zware metalen in de bovengrond en grondwater.

Er is geen nieuw onderzoek noodzakelijk, daar met de toegepaste onderzoeksstrategie voldoende informatie is verkregen over de bodemgesteldheid.

De lichte verontreinigingen met zware metalen in de grond en het grondwater zijn te relateren aan de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem. Gezien de aangetroffen gehalten is geen nader onderzoek noodzakelijk.

Indicatief kan worden gesteld dat, in verband met het hergebruik van grond, de boven- en ondergrond van de onderzoekslocatie voldoen aan de bodemfunctieklaasse wonen. Hergebruik dient te geschieden conform het Besluit bodemkwaliteit.

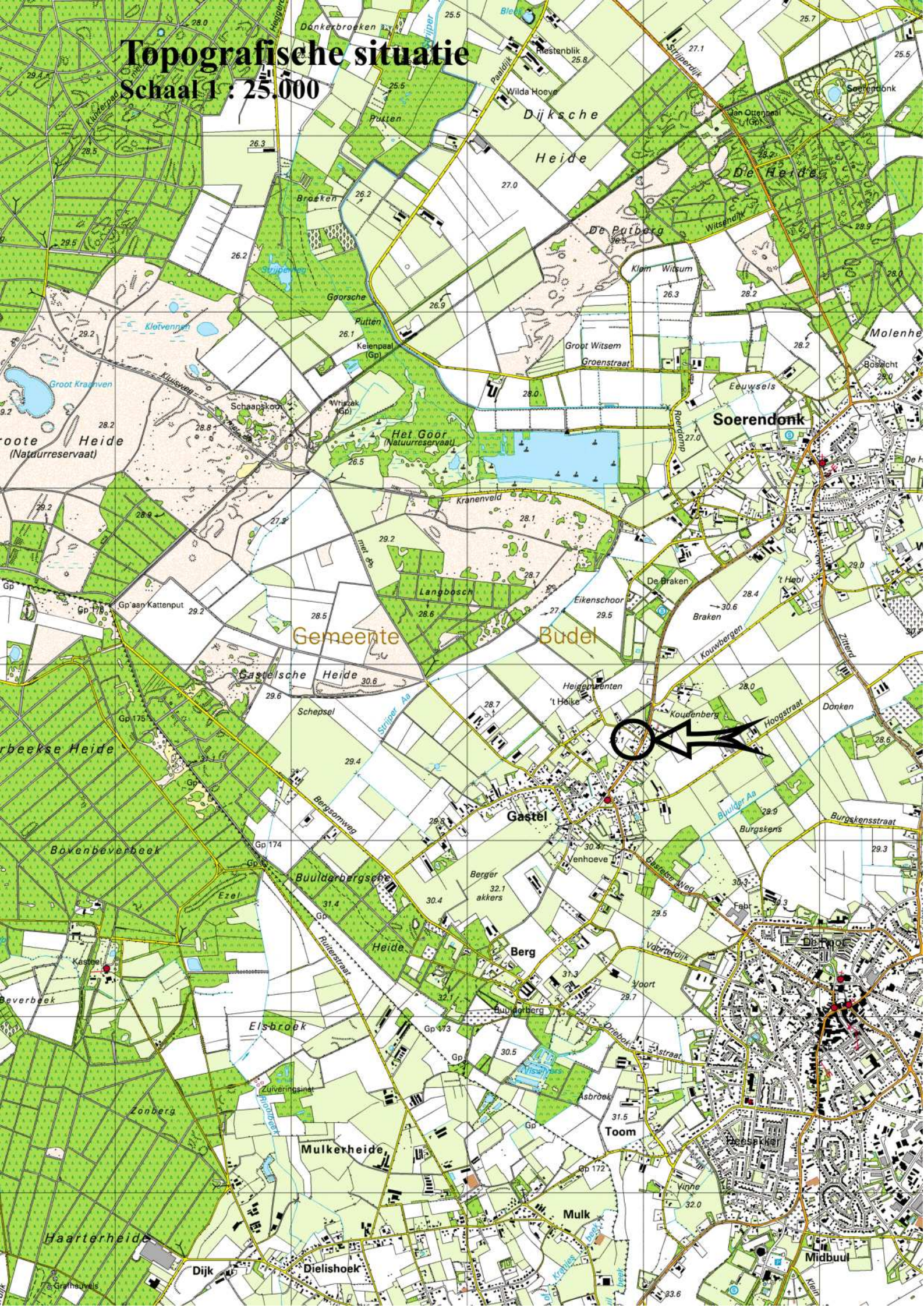
Geconcludeerd wordt dat voor de bestemmingsplanprocedure en de nieuwbouw van de woning er geen directe belemmeringen gelden uit oogpunt van chemische bodemgesteldheid.

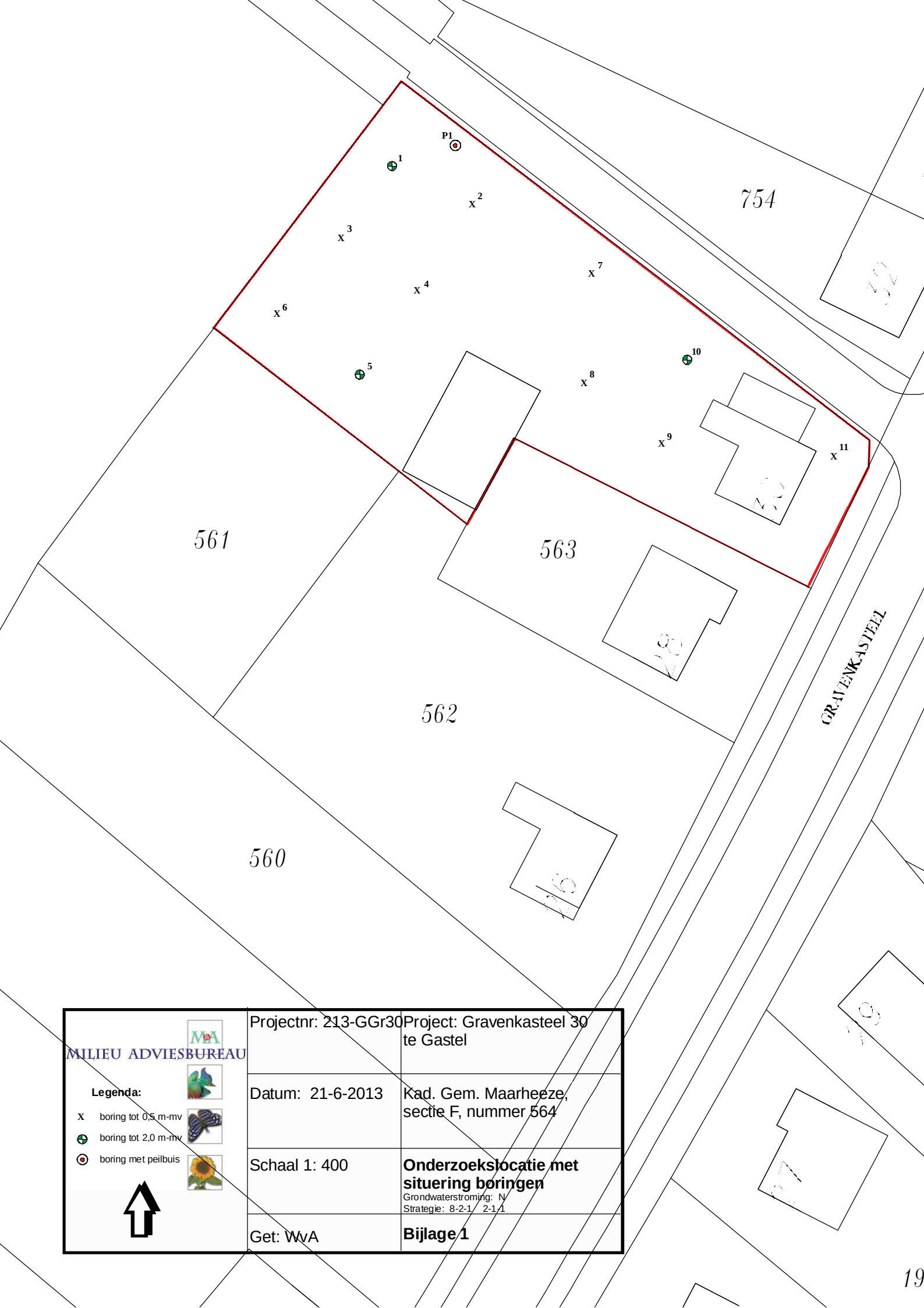
7. Referenties

1. Onderzoeksstrategie bij Verkennend Onderzoek, NEN-5740, NNI.
2. NPR-5741; Nederlandse Praktijkrichtlijn Bodem. Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek, NNI, eerste druk, februari 1994.
3. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, NEN 5725, NNI.
4. NEN 5707; monsterneming van asbest in de bodem.
5. Besluit bodemkwaliteit.
6. Regeling Bodemkwaliteit.
7. Circulaire bodemsanering.
8. Circulaire Interventiewaarden bodemsanering.
9. Bodemkaart van Nederland, Stiboka, 1970.
10. Grondwaterkaart van Nederland, TNO, 1976
11. Topografische kaart van de omgeving, 1:25.000, topografische dienst, 1991

Bijlage 1a : Situatie- en boorpunttekening

Schaal 1 : 25.000





 MILIEU ADVIESBUREAU	Projectnr: 213-GGr30		Project: Gravenkasteel 30 te Gastel
	Datum: 21-6-2013		Kad. Gem. Maarheeze, sectie F, nummer 564
	Schaal 1: 400	Onderzoekslocatie met situering boringen Grondwaterstroming: N Strategie: 8-2-1 2-1-1	
	Get: WvA	Bijlage 1	

Bijlage 1b : Bodemloket

Bodemloket rapport

geprint op 2 Jul 2013 09:23

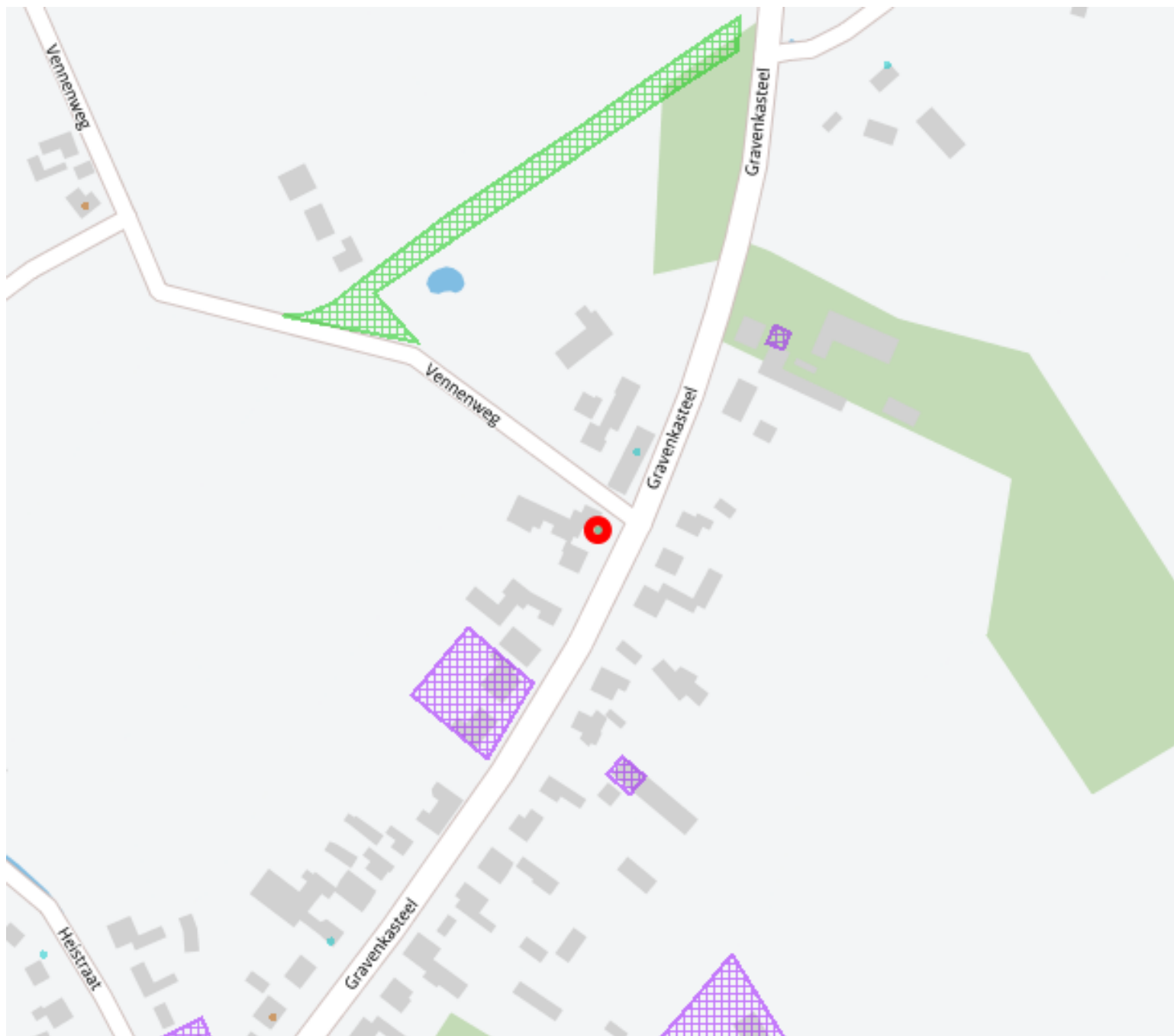
Rapport NB170600931

Locatie	
ID	NB170600931
Locatiecode BIS	AA170601736
Locatie	Gravenkasteel 30
Adres	Gravenkasteel 30 6028RL GASTEL
Gegevensbeheerder	Bergeijk
Bevoegd gezag	Bergeijk
Statusinformatie	
Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	
Saneringsinformatie	
Type sanering	
Start	
Eind	
Verontreinigende (onderzochte) activiteiten	
Omschrijving	
Start	
Eind	

timmerwerkplaats (4542)	1999	onbekend
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf (452111)	onbekend	onbekend

Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Besluiten			
Besluit	Besluitdatum		Kenmerk
Beschikte kadastrale percelen			
Code	Sectie		Perceel
Contact			

Uitvoeren historisch onderzoek



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

Bodemloket rapport

geprint op 2 Jul 2013 09:24

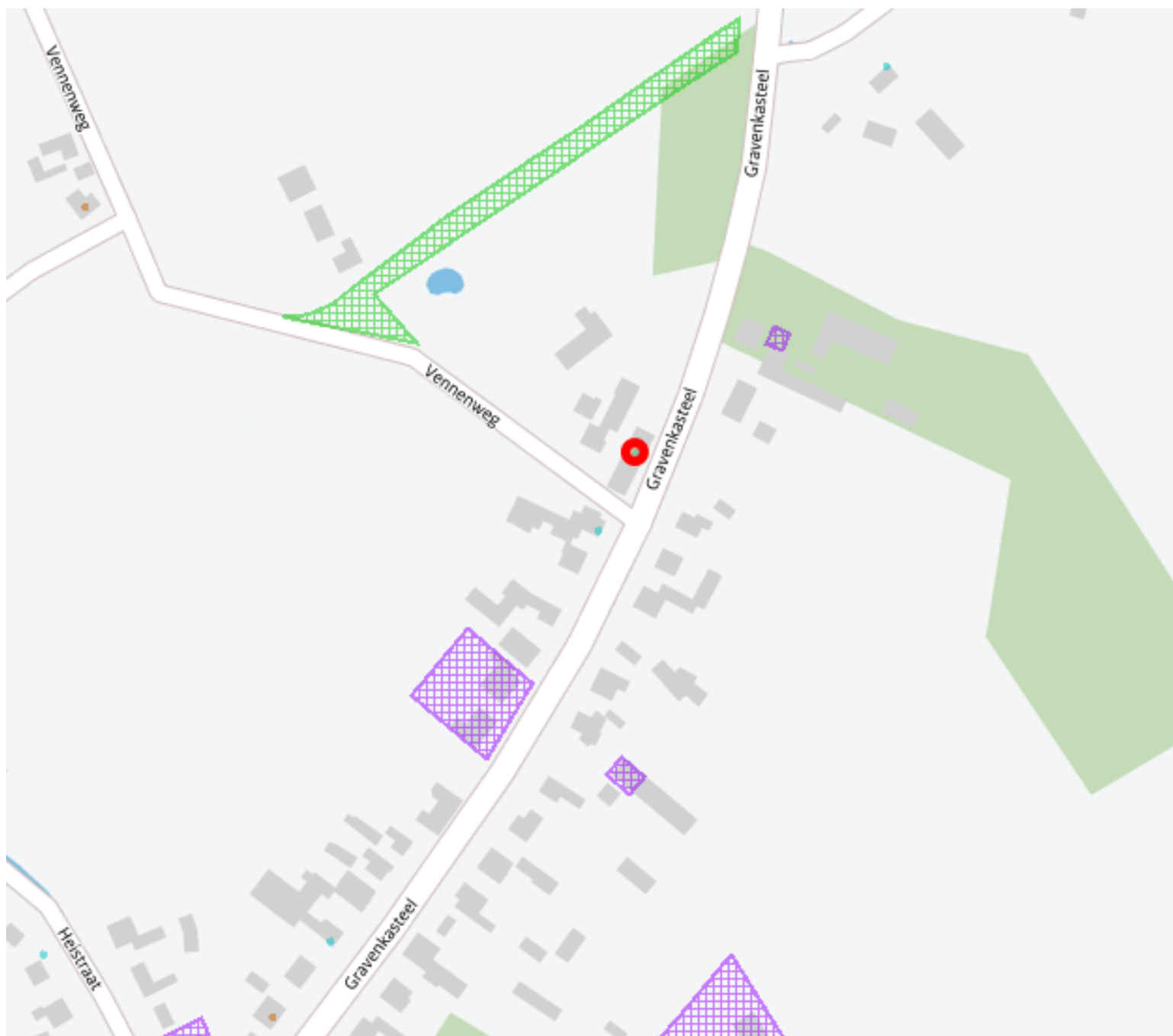
Rapport NB170600932

Locatie	
ID	NB170600932
Locatiecode BIS	AA170601737
Locatie	Gravenkasteel 34
Adres	Gravenkasteel 34 6028RL GASTEL
Gegevensbeheerder	Bergeijk
Bevoegd gezag	Bergeijk
Statusinformatie	
Beschikking ernst en risicobepaling	
Vervolg	
Saneringsinformatie	
Type sanering	
Start	
Eind	
Verontreinigende (onderzochte) activiteiten	
Omschrijving	
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	
brandstoftank (ondergronds) (631240)	
Onderzoeksrapporten	
Type	
Besluiten	
Besluit	
Beschikte kadastrale percelen	
Code	
Contact	

NB170600932
AA170601737
Gravenkasteel 34
Gravenkasteel 34 6028RL GASTEL
Bergeijk
Bergeijk

Uitvoeren historisch onderzoek

Omschrijving	Start	Eind	
laad-, los-, op- en overslagbedrijf (goederen) (631122)	onbekend	onbekend	
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend	
Onderzoeksrapporten			
Type	Auteur	Nummer	Datum
Besluiten			
Besluit	Besluitdatum		Kenmerk
Beschikte kadastrale percelen			
Code	Sectie		Perceel
Contact			



Legenda

Locatie



Beschikbaarheid gegevens



Eigen website beschikbaar

Geen gegevens in Bodemloket

Voortgang onderzoek



Gesaneerd



Onderzoek uitgevoerd,
geen noodzaak tot verder
onderzoek of sanering



Onderzoek uitgevoerd,
verder onderzoek kan
noodzakelijk zijn



Historische activiteit
bekend

Mijnsteengebieden



Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

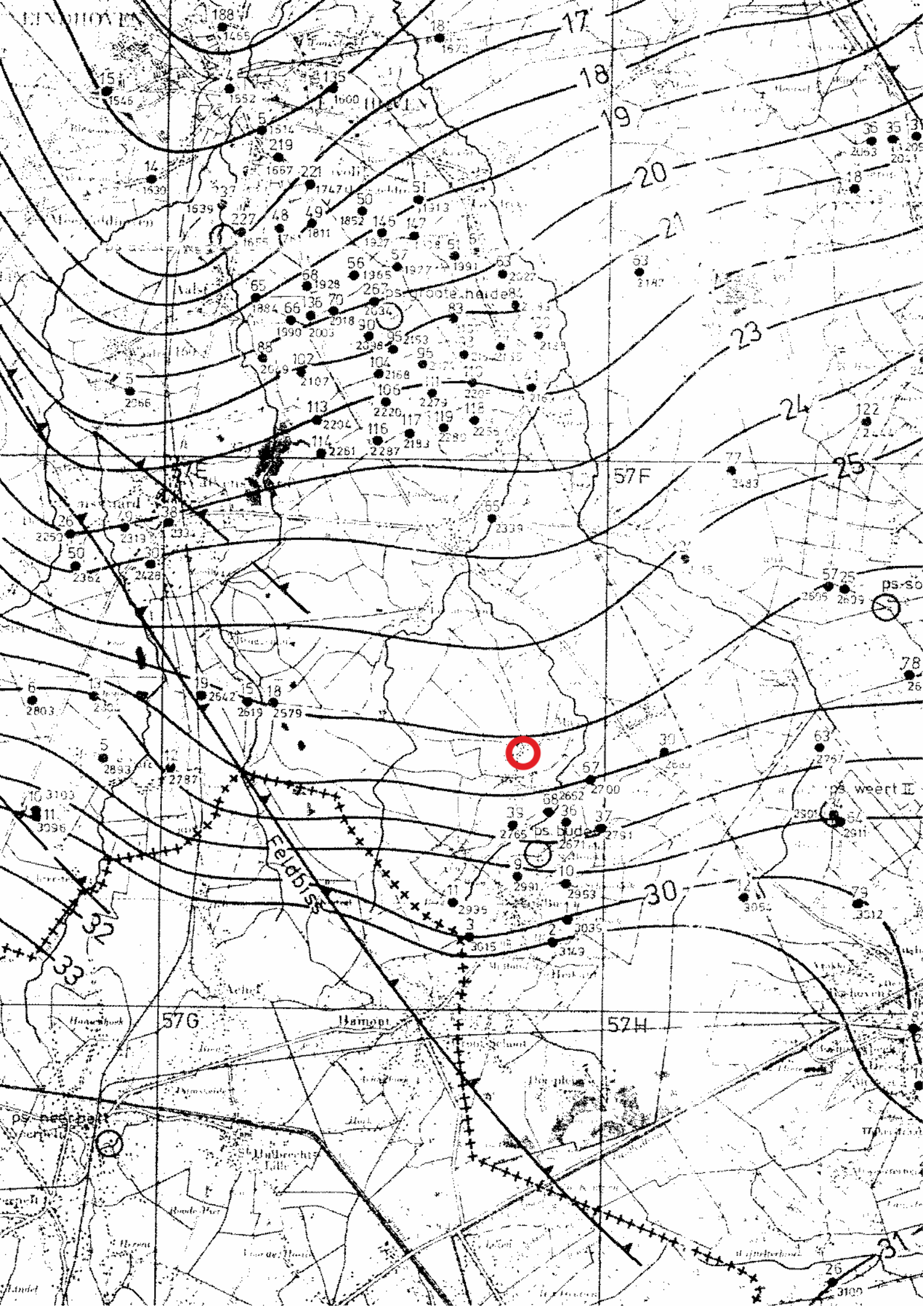
Disclaimer:

De gegevens op het Bodemloket zijn met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie op deze website verouderd is, onvolledig is of onjuistheden bevat. De organisatie achter Bodemloket.nl noch de data-eigenaren (gemeenten en provincies) zijn aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van de op deze website beschikbare informatie. U helpt de overheid door eventuele geconstateerde fouten of gebreken te melden.

De provincies en gemeenten die op de kaart van Nederland groen gekleurd zijn, leveren informatie aan voor het Bodemloket. Ook andere instanties - zoals kleinere gemeenten - hebben soms bodeminformatie, maar deze vindt u voorlopig nog niet op deze website. Wilt u een compleet beeld? Neem dan zeker óók contact op met uw gemeente. Staat een locatie (nog) niet vermeld op de kaart? Dan hebben we daar geen informatie over.

Op bodemloket.nl vindt u per plaats een overzicht van de bevoegde instanties. De contactgegevens vindt u op de website van de desbetreffende gemeente of provincie.

Bijlage 2 : Isohypsén



Bijlage 3a : Analyserapport grond



Analyserapport

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Gravenkasteel 30, Gastel
Uw projectnummer : 213-GGr30
ALcontrol rapportnummer : 11905150, versienummer: 1

Rotterdam, 02-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 213-GGr30. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

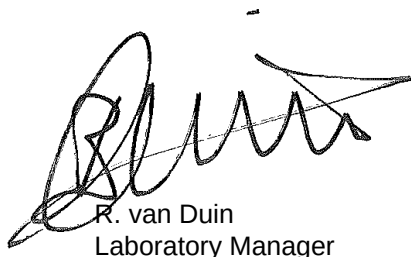
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
 Projectnummer 213-GGr30
 Rapportnummer 11905150 - 1

Orderdatum 21-06-2013
 Startdatum 24-06-2013
 Rapportagedatum 02-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	1.1 t/m 6.1			
002	Grond (AS3000)	7.1 t/m 11.1			
003	Grond (AS3000)	1.2+1.3+1.4+5.2+5.3+5.4+10.2+10.3+10.4			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	91.4	89.7	90.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6	2.5	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.68	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	12	20	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	34	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3	<3
zink	mg/kgds	S	24	66	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
Projectnummer 213-GGr30
Rapportnummer 11905150 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 24-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	1.1 t/m 6.1
002	Grond (AS3000)	7.1 t/m 11.1
003	Grond (AS3000)	1.2+1.3+1.4+5.2+5.3+5.4+10.2+10.3+10.4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
Projectnummer 213-GGr30
Rapportnummer 11905150 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 24-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
-

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
|---|---|

Paraaf :



Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
 Projectnummer 213-GGr30
 Rapportnummer 11905150 - 1

Orderdatum 21-06-2013
 Startdatum 24-06-2013
 Rapportagedatum 02-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3655098	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3655150	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3655159	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3655169	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3655177	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
001	Y3655494	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3655491	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	Y3655734	24-06-2013	24-06-2013	ALC201 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
Projectnummer 213-GGr30
Rapportnummer 11905150 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 24-06-2013
Rapportagedatum 02-07-2013

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking	
002	Y3655735	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3655741	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
002	Y3655742	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3338551	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3338558	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3338570	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3338572	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3338573	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3338577	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3338587	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3655733	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum
003	Y3655736	24-06-2013	24-06-2013	ALC201	Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 3b : Analyserapport grondwater



Analyserapport

M&A milieu adviesbureau
Dhr W. van Aerle
Koolweg 64
5759 PZ HELENAVEEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Gravenkasteel 30, Gastel
Uw projectnummer : 213-GGr30
ALcontrol rapportnummer : 11905151, versienummer: 1

Rotterdam, 01-07-2013

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 213-GGr30. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

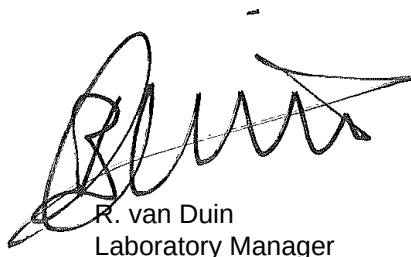
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerie

Blad 2 van 5

Analyserapport

Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
Projectnummer 213-GGr30
Rapportnummer 11905151 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 24-06-2013
Rapportagedatum 01-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	P1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	200	
cadmium	µg/l	S	1.8	
kobalt	µg/l	S	<2	
koper	µg/l	S	17	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	6.9	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	5.7	
zink	µg/l	S	320	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.05	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l		0.14	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6	
chloroform	µg/l	S	<0.6	
vinylchloride	µg/l	S	<0.1	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerie

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
Projectnummer 213-GGr30
Rapportnummer 11905151 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 24-06-2013
Rapportagedatum 01-07-2013

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	P1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12 - C22	µg/l		<25	
fractie C22 - C30	µg/l		<25	
fractie C30 - C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



M&A milieu adviesbureau

Dhr W. van Aerle

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
Projectnummer 213-GGr30
Rapportnummer 11905151 - 1

Orderdatum 21-06-2013
Startdatum 24-06-2013
Rapportagedatum 01-07-2013

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Gravenkasteel 30, Gastel
 Projectnummer 213-GGr30
 Rapportnummer 11905151 - 1

Orderdatum 21-06-2013
 Startdatum 24-06-2013
 Rapportagedatum 01-07-2013

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1132341	24-06-2013	24-06-2013	ALC204 Theoretische monsternamedatum
001	G8330870	24-06-2013	24-06-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum
001	G8330904	24-06-2013	24-06-2013	ALC236 Theoretische monsternamedatum

Paraaf :

Bijlage 3c : Toetsingsnormering grond en grondwater

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	12	16	44	28	44	10		60
Barium	53	153	255	154	255	50	337,5	625
Cadmium	0,36	0,7	2,6	4,0	7,7	0,4	3,2	6
Cobalt	5	11	58	31	58	20	60	100
Koper	20	27	95	57	95	15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,4	1,5	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	136	342	187	342	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	13	14	36	24	36	15	45	75
Zink	61	88	315	188	315	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,05	0,05	0,23	0,15	0,25	0,2	15,1	30
Tolueen	0,05	0,05	0,29	3,70	7,36	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,05	0,05	0,29	12,67	25,30	4	77,0	150
Xylenen	0,10	0,10	0,29	2,01	3,91	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,35	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,02	0,02	0,90	0,46	0,90	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,05	0,05	0,05	1,75	3,45	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,05	0,05	0,92	0,76	1,47	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,06	0,06	0,69	0,67	1,29	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	1,75	3,45	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,07	0,07	0,07	1,18	2,30	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,07	0,07	0,16	0,12	0,16	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,06	0,06	0,58	0,32	0,58	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,03	0,92	1,03	2,02	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,07	0,07	0,07	0,15	0,23	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,18	0,18	0,18	0,32	0,46	0,8	40	80
PCB (som)	0,005	0,005	0,12	0,12	0,23	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,010	0,010	1,24					
dichloorfenolen	0,046	0,046	1,38					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,38					
tertachloorfenolen	0,003	0,230	1,38					
pentachloorfenolen	0,001	0,322	1,15					
som chloorfenolen					2,30			
Minerale olie	44	44	115	597	1150	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	2,3 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	2,6 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	12	16	45	28	45	10		60
Barium	52	151	252	152	252	50	337,5	625
Cadmium	0,36	0,7	2,6	4,1	7,8	0,4	3,2	6
Cobalt	5	11	57	31	57	20	60	100
Koper	20	27	95	58	95	15	45	75
Kwik	0,11	0,6	3,4	1,5	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	136	343	188	343	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	13	14	36	24	36	15	45	75
Zink	61	88	315	188	315	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,05	0,05	0,25	0,16	0,28	0,2	15,1	30
Tolueen	0,05	0,05	0,31	4,03	8,00	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,05	0,05	0,31	13,78	27,50	4	77,0	150
Xylenen	0,11	0,11	0,31	2,18	4,25	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,38	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,03	0,03	0,98	0,50	0,98	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,05	0,05	0,05	1,90	3,75	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,05	0,05	1,00	0,83	1,60	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,06	0,06	0,75	0,73	1,40	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	1,91	3,75	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,08	0,08	0,08	1,29	2,50	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,08	0,08	0,18	0,13	0,18	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,06	0,06	0,63	0,34	0,63	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,04	0,04	1,00	1,12	2,20	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,08	0,08	0,08	0,16	0,25	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,20	0,20	0,20	0,35	0,50	0,8	40	80
PCB (som)	0,005	0,005	0,13	0,13	0,25	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,011	0,011	1,35					
dichloorfenolen	0,050	0,050	1,50					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,50					
tertachloorfenolen	0,004	0,250	1,50					
pentachloorfenolen	0,001	0,350	1,25					
som chloorfenolen					2,50			
Minerale olie	48	48	125	649	1250	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	2,5 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutumgehalte (%)	2,5 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

	Grond/sediment (mg/kg droge stof)					Grondwater (ug/l)		
	AGW	MAX-wonen	Max-industrie	T	I	S	T	I
Zware metalen								
Arseen	11	15	44	27	44	10		60
Barium	49	142	237	143	237	50	337,5	625
Cadmium	0,35	0,7	2,5	4,0	7,6	0,4	3,2	6
Cobalt	4	10	54	29	54	20	60	100
Koper	19	26	92	56	92	15	45	75
Kwik	0,10	0,6	3,3	1,4	2,8	0,05	0,18	0,3
Lood	32	133	337	184	337	15	45	75
Molybdeen	1,5	88	190	96	190	5	152,5	300
Nikkel	12	13	34	23	34	15	45	75
Zink	59	84	303	181	303	65	433	800
Aromatische verbindingen								
Benzeen	0,04	0,04	0,20	0,13	0,22	0,2	15,1	30
Tolueen	0,04	0,04	0,25	3,22	6,40	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,04	0,04	0,25	11,02	22,00	4	77,0	150
Xylenen	0,09	0,09	0,25	1,75	3,40	0,2	35,1	70
PAK (som 10 VROM) humus < 10%	1,50	6,8	40	21	40			
>10 humus < 30%	0,30	6,8	40	20	40			
humus > 30%	4,5	6,8	40	22	40			
Gechloreerde kwst.								
dichloormethaan	0,02	0,02	0,78	0,40	0,78	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	0,04	0,04	0,04	1,52	3,00	7	454	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,04	0,80	0,66	1,28	7	204	400
trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,05	0,60	0,59	1,12	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0,05	0,05	0,05	1,53	3,00	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	0,06	0,06	1,03	2,00	0,01	65	130
tetrachloormethaan (Tetra)	0,06	0,06	0,14	0,10	0,14	0,01	5	10
trichlooretheen (Tri)	0,05	0,05	0,50	0,28	0,50	24	262	500
tetrachlooretheen (Per)	0,03	0,03	0,80	0,90	1,76	0,01	20	40
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,01	5	10
1,2-dichloorethenen	0,06	0,06	0,06	0,13	0,20	0,01	10	20
dichloorpropanen	0,16	0,16	0,16	0,28	0,40	0,8	40	80
PCB (som)	0,004	0,004	0,10	0,10	0,20	0,01		0,01
monochloorfenolen	0,009	0,009	1,08					
dichloorfenolen	0,040	0,040	1,20					
trichloorfenolen	0,001	0,001	1,20					
tertachloorfenolen	0,003	0,200	1,20					
pentachloorfenolen	0,001	0,280	1,00					
som chloorfenolen					2,00			
Minerale olie	38	38	100	519	1000	50	325	600
Organisch stofgehalte (%)	0 Minimum van 2% en maximum van 30 % voor organische parameters							
Lutungehalte (%)	0 Minimum van 2% voor anorganische parameters							

Bijlage 4 : Boorbeschrijving

Boorbeschrijving volgens NEN 5104

Beschrijving door : W.A. van Aerle

<u>Boring</u>	<u>Monster</u>		<u>Boorbeschrijving</u>
	<u>Nr.</u>	<u>Traject</u>	
Boring 1 :	1.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
	1.2	50 - 100 cm	geel, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
	1.3	100 - 150 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig grof zand (Z300 s1)
	1.4	150 - 200 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 2 :	2.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
Boring 3 :	3.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
Boring 4 :	4.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
Boring 5 :	5.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
	5.2	50 - 100 cm	geel, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
	5.3	100 - 150 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig grof zand (Z300 s1)
	5.4	150 - 200 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 6 :	6.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
Boring 7 :	7.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
Boring 8 :	8.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
Boring 9 :	9.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)

Boring 10 :	10.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
	10.2	50 - 100 cm	geel, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
	10.3	100 - 150 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig grof zand (Z300 s1)
	10.4	150 - 200 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210s1)
Boring 11 :	11.1	0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
Boring P1 :		0 - 50 cm	donkerbruin, zwak siltig, licht humeus, matig fijn zand (Z210s1h1)
		50 - 100 cm	geel, zwak siltig, matig fijn zand (Z210 s1)
		100 - 150 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig grof zand (Z300 s1)
		150 - 200 cm	geelgrijs, zwak siltig, matig fijn zand (Z210s1)
		200 - 400 cm	lichtgrijs matig grof zand (Z300)
T=11,0 °C, Ec=912 µS, pH=6.40, D=26 FTU			