

PROJECT 19063

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
WARINENPOORT 'STENEN POORT'
TE HOUTEN**

Vestiging Kamerik
Nijverheidsweg 7
3471 GZ Kamerik
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard
Galileistraat 69
1704 SE Heerhugowaard
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk
Oevers 16
8331 VC Steenwijk
t 0521 521924

www.grondslag.nl



<i>Titel</i>	Verkennend bodemonderzoek Warinenpoort 'Stenen Poort' te Houten
<i>Projectleider</i>	De heer P. de Vries
<i>Adviseur</i>	Mevrouw Y. Haarhuis
<i>Datum rapport</i>	21 november 2012
<i>Opdrachtgever</i>	Gemeente Houten Postbus 30 3990 DA Houten
<i>Contactpersoon</i>	mevrouw A. Beisterveld
<i>Telefoon</i>	030 6392166



Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Toekomstige situatie	2
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	4
3	VELDWERK	4
3.1	Uitvoering	4
3.2	Resultaten	5
3.2.1	Grond	5
3.2.2	Grondwater	5
4	CHEMISCHE ANALYSES	6
4.1	Toetsingskader	6
4.2	Analyses grond	7
4.3	Analyses grondwater	8
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	9

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Houten is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Warinenpoort 'Stenen Poort' te Houten

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingswijziging. Men is voornemens om het terrein te ontwikkelen tot woningbouw.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en daarmee het bepalen of er mogelijk belemmeringen zijn voor de beoogde bestemmingswijziging en afgifte van de omgevingsvergunning (bouw).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

Het perceel Warinenpoort 'Stenen Poort' is kadastraal bekend als gemeente Houten, sectie A, nummer 10719. De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 139,085 en 448,619. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 4,5 hectare (45.848 m²). De onderzoekslocatie bestaat uit een deel van perceel (circa 2,5 hectare) De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Een groot gedeelte van de onderzoekslocatie is in gebruik als sportvelden. De honkbal- en softbalvereniging 'Houten Dragon' en de handbalvereniging 'SV Vriendschap' zijn er gevestigd. Ter plaatse van dit terreindeel is een parkeerplaats, handbalveld en een hockey- en softbalveld aanwezig. De parkeerplaats is verhard met klinkers en tegels. Het handbalveld is verhard met beton. Het hockey- en softbalveld is gedeeltelijk verhard met gravel. Het niet verharde gedeelte van dit terreindeel bestaat uit gras. Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie vormt een paardenwei ten westen van perceel Warinenpoort 78. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- opdrachtgever/gemeente
- oud kaartmateriaal (www.watwaswaar.nl)
- www.bodemloket.nl

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat een groot deel van de locatie tot de jaren tachtig van de vorige eeuw in gebruik is geweest als bouwland en weiland. De huidige paardenwei was vroeger in gebruik als boomgaard. Vanaf de jaren tachtig is een groot deel van de onderzoekslocatie in gebruik genomen als sportvelden.

Volgens informatie van de opdrachtgever zijn ter plaatse van of nabij de onderzoekslocatie geen vloeibare brandstoffen toegepast of opgeslagen. Er zijn geen motorvoertuigen onderhouden en/of gerepareerd.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

In verband met de voormalige aanwezigheid van een boomgaard ter plaatse van de huidige paardenwei kan niet worden uitgesloten dat ter plaatse bestrijdingsmiddelen (OCB's) zijn toegepast.

Zover bekend zijn er geen sloten gedempt, is er niet structureel afval gestort of verbrand en is het maaiveld niet opgehoogd. Voor zover bekend zijn er geen (grote) obstakels, zijnde puin, funderingsresten, slakken, sintels en/of asfalt in de bodem aanwezig.

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabije omgeving zijn geen grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend.

De locatie bevindt zich binnen de zone 'uitbreidingsgebieden na 1979' van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Houten. In deze zone overschrijdt de 95-percentielwaarde voor metalen en PAK de (generieke) achtergrondwaarde.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend.

2.4 Toekomstige situatie

De locatie wordt ontwikkeld voor woningbouw. De bestemming wordt 'wonen'.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie (tabel 2.1) zijn afkomstig van de digitale Grondwaterkaart van Nederland (kaartdeel Provincie Utrecht, TNO-NITG, 2003).

Tabel 2.1: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid
0-4	schelp- en kalkhoudende kleien, zeer fijne tot matig grove zanden, veen	Naaldwijk, Nieuwkoop	deklaag
4-54	Zand, zeer fijn tot zeer grof, zwak tot sterk siltig, lokaal zwak tot sterk grindhoudend.	Boxtel, Kreftenheye, Urk, Sterksel	1 ^e watervoerend pakket
54-75	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	1 ^e scheidende laag
75-116	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	2 ^e watervoerend pakket
116-123	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	2 ^e scheidende laag
123-165	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	3 ^e watervoerend pakket
>165	Matig fijn tot matig grof schelphoudend zand, afgewisseld met zandige klei.	Maassluis	Geohydrologische basis

Grondwater

De hoogte van het maaiveld in de omgeving van Houten bedraagt circa 2 m+NAP. De stijghoogte van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 0 m+NAP. Uit de isohypsenkaart wordt afgeleid dat de regionale grondwaterstroming van het eerste watervoerend pakket (zuid)westelijk is gericht. De kD waarde van het eerste watervoerend pakket bedraagt circa 1000 m²/dag.

Het freatisch grondwater is tijdens het onderhavig onderzoek vastgesteld op een diepte van globaal 1,5 m-mv. Er kan geen eenduidige grondwaterstromingsrichting voor het freatisch grondwater worden vastgesteld. Deze wordt beïnvloed door lokaal aanwezig oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in een grondwaterwingebied.

Op basis van het jaarlijkse neerslagoverschot zal de stromingsrichting veelal richting open water zijn.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de voormalige boomgaard kunnen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB's) worden verwacht. Deze deellocatie wordt beschouwd als verdacht voor het voorkomen van deze parameters.

Op de overige delen van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de 95-percentielwaarde zoals opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. Voor het overige wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als onverdacht.

Ter plaatse van de voormalige boomgaard volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor heterogeen verdachte locatie (VED-HE)" van de NEN 5740.

Op de overige onverdachte terreindelen volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)" van de NEN 5740.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een omgevingsvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft in twee fasen plaatsgevonden. De reden voor de uitvoer van het onderzoek in twee fasen is dat de bodem ter plaatse van de paardenwei onderzocht diende te worden in verband met een archeologisch onderzoek ter plaatse in maart 2012. Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie kon in die periode nog geen onderzoek worden uitgevoerd.

Ter plaatse van de paardenwei zijn op 26 maart 2012 de boringen verricht en is de peilbuis geplaatst door de heer J.P. Houtman.

Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie zijn op 1 november 2012 de boringen verricht en de peilbuizen geplaatst door de heer A.P.M. de Jeu. Eveneens is op 1 november 2012 de peilbuis herplaatst ter plaatse van de paardenwei omdat deze niet meer aanwezig was. Het grondwater is op 9 november 2012 bemonsterd door de heer F. Droogers.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 33 boringen verricht (nrs. 1 t/m 33). De boringen 1 t/m 5 zijn verspreid verricht ter plaatse van de paardenwei. De overige boringen zijn verspreid verricht op het overige deel van de onderzoekslocatie. De boringen 05, 09, 13 en 29 zijn voorzien van een peilbuis. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen 01, 03, 05, 09, 12, 13, 18, 27 en 29 zijn doorgezet tot een diepte van minimaal 2,0 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Ter plaatse van de paardenwei bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv hoofdzakelijk uit klei. Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie bestaat de bodem vanaf het maaiveld tot de maximale boordiepte van 3,2 m-mv uit klei en/of zand.

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Met uitzondering van een aantal boringen worden vanaf het maaiveld tot maximaal 1,6 m-mv bijmengingen aan baksteen aangetroffen en plaatselijk bijmengingen aan kolen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)	Waarnemingen
05	2,00-3,00	1,50	7,29	0,82	16,1	helder/neutral
09	2,20-3,20	1,95	7,68	0,82	32,71	helder/neutral
13	2,20-3,20	1,45	7,73	0,83	15,45	helder/neutral
29	2,20-3,20	1,45	8,52	0,52	12,12	helder/neutral

4 CHEMISCHE ANALYSES

De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2009' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

De normen geldend voor grond voor barium zijn per 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico's voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Zeven grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's	OCB's
<i>Bovengrond</i>															
M1	01(0-50) 02(0-50) 04(0-50)	baksteen+, kolen+	270	0,78	-	39	-	-	-	-	120	-	-	-	0,18
M3	08(30-60) 11(30-70) 13(30-70) 14(20-50) 18(20-70)	baksteen+	-	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M4	21(0-50) 23(0-50) 25(0-50) 26(0-20)	baksteen+	180	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M5	06(30-80) 10(8-50) 16(0-50) 27(3-53) 33(8-60)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Ondergrond</i>															
M2	01(50-100) 03(30-70) 03(70-100) 05(50-110)		-	0,67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M6	09(70-120) 12(150-180) 29(90-110) 33(60-80)	baksteen+	230	0,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
M7	09(160-200) 13(160-180) 27(180-230) 29(150-180) 33(110-150)		-	0,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd of zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen
 - : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)
 getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde
 getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde
 getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde
 getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst) en of PAK

Het geselecteerde mengmonster M1 van de bovengrond is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's in verband met de ligging ter plaatse van een voormalige boomgaard. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In dit mengmonster zijn de gehalten barium, cadmium, koper, zink en OCB's licht verhoogd. De verhoging aan OCB's wordt veroorzaakt door de parameter DDE.

De overige geselecteerde mengmonsters M3, M4 en M5 van de bovengrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

In deze mengmonsters zijn enkele lichte verhogingen aan barium en cadmium aangetoond.

De geselecteerde mengmonsters M2, M6 en M7 van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In deze mengmonsters zijn enkele lichte verhogingen aan barium en cadmium aangetoond.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI	OCB's
											B	T	E	X	S	N			
05	2,00-3,00	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09	2,20-3,20	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	2,20-3,20	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	2,20-3,20	79	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

Het grondwatermonster uit peilbuis 05 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket aangevuld met OCB's in verband met de ligging ter plaatse van een voormalige boomgaard. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit ter plaatse.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis is de concentratie barium licht verhoogd.

De overige grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 09, 13 en 29 is de concentratie barium licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Warinenpoort 'Stenen Poort' te Houten is vastgelegd.

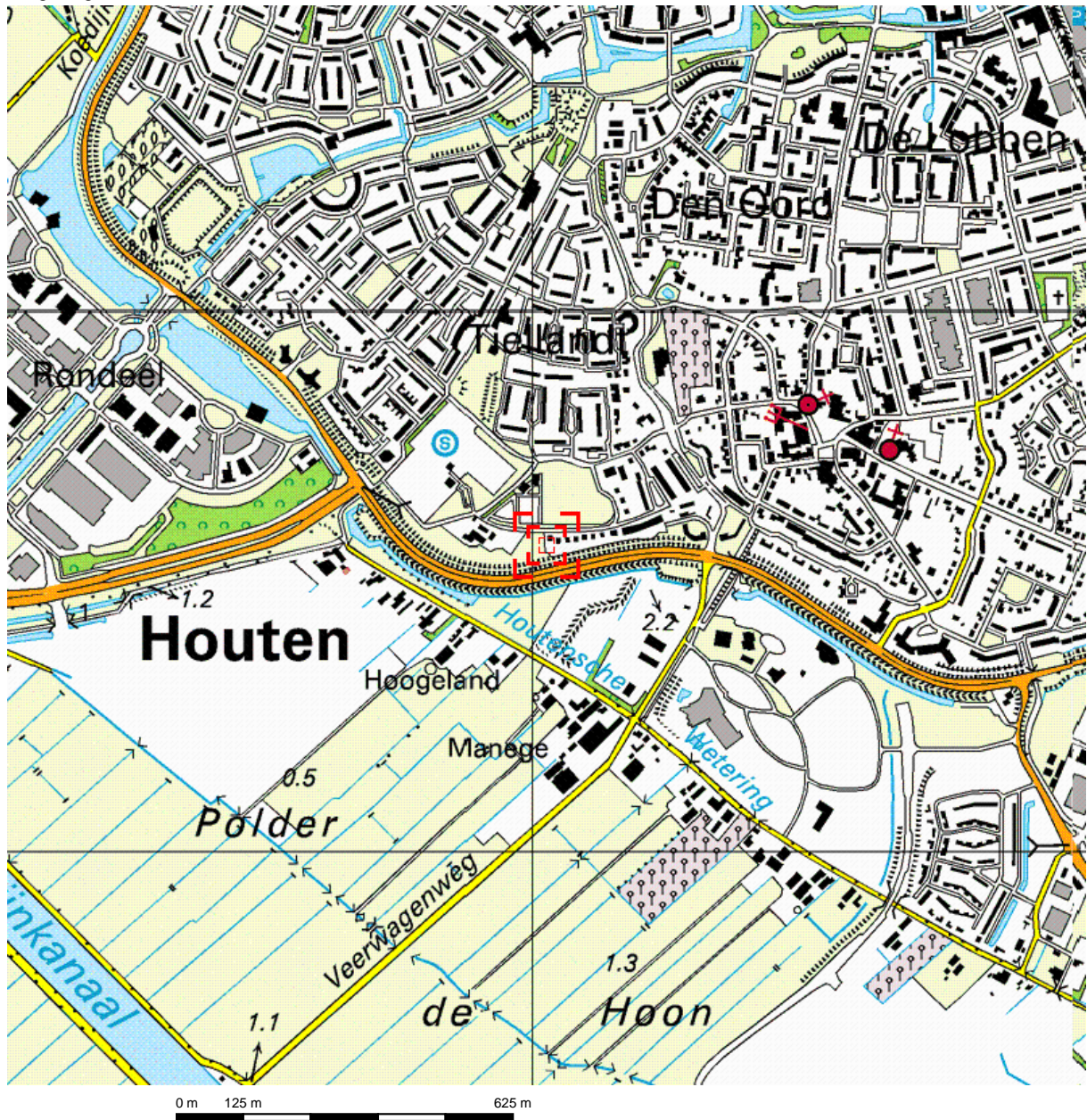
De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de paardenwei verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB's) kunnen worden verwacht is deels bevestigd. In de bovengrond is een lichte verhoging aan de OCB's parameter DDE aangetroffen. In het grondwater zijn geen verhogingen aan OCB's aangetoond. De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de voormalige boomgaard weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de onderzoekslocatie verhogingen aan metalen en/of PAK worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties, is bevestigd. Er zijn in de grond en het grondwater lichte verhogingen aan metalen aangetoond. Deze kunnen worden toegeschreven aan verhoogde achtergrondconcentraties en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de bestemmingswijziging en de afgifte van een omgevingsvergunning (bouw). De bestemmingswijziging en de afgifte van de omgevingsvergunning (bouw) blijft echter een beleidsmatige afweging van de gemeente zelf.

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouwwerkzaamheden vrijkomt te hergebruiken binnen de perceelsgrenzen. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank of -depot. Als de grond wordt afgevoerd voor hergebruik elders, is (normaliter) eerst een keuring nodig conform het Besluit Bodemkwaliteit. Met name bij grotere partijen grond is dit laatste voordeliger dan afvoeren naar een grondbank of -depot. Indien de gemeente beschikt over een bodemkwaliteitskaart, is in sommige gevallen hergebruik mogelijk zonder aanvullend onderzoek.

BIJLAGE I



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

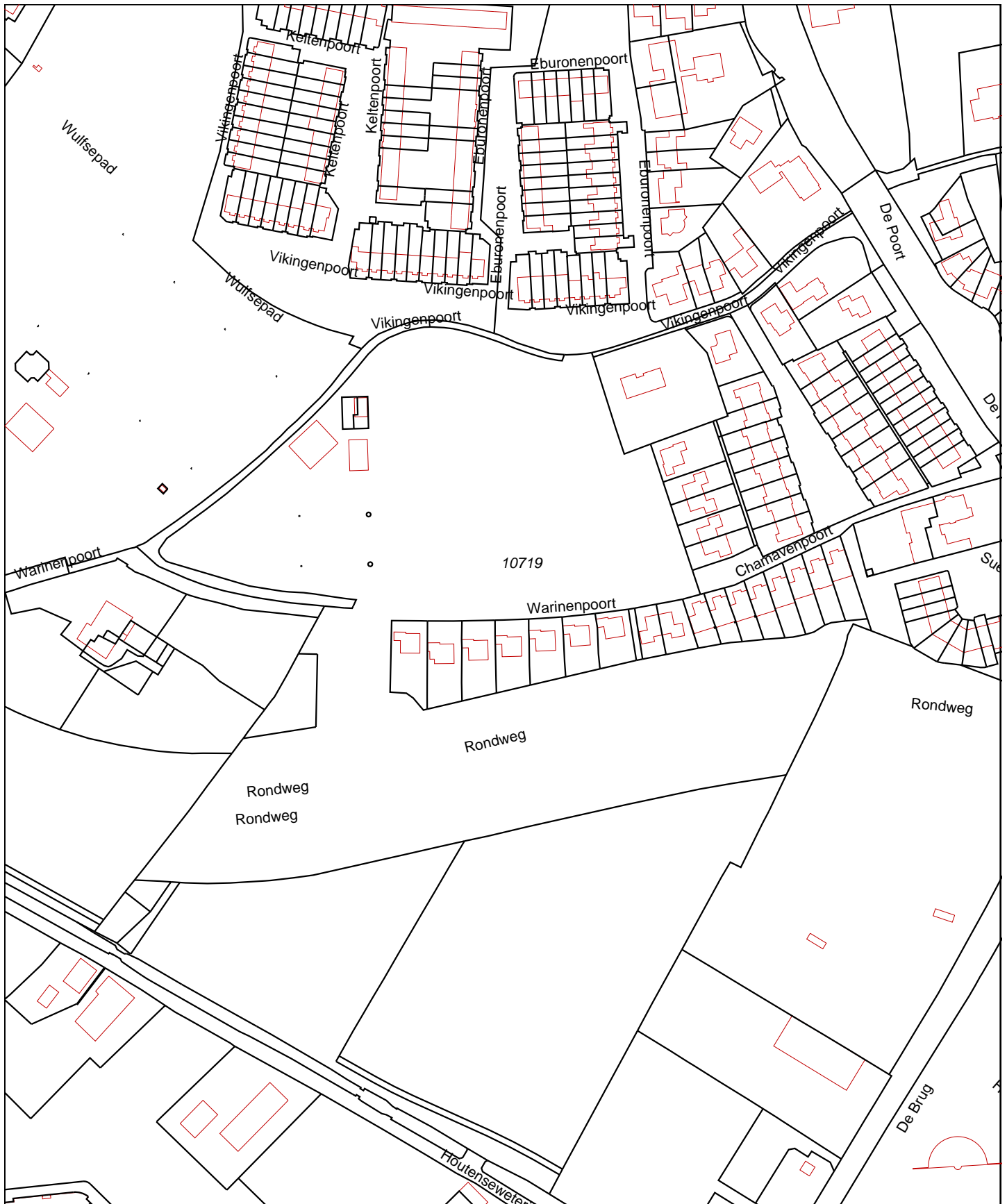
Hier bevindt zich Kadastraal object HOUTEN A 6295

Warinenpoort 78, 3991 JZ HOUTEN


© 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 wandgebied 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: driesporig 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 kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

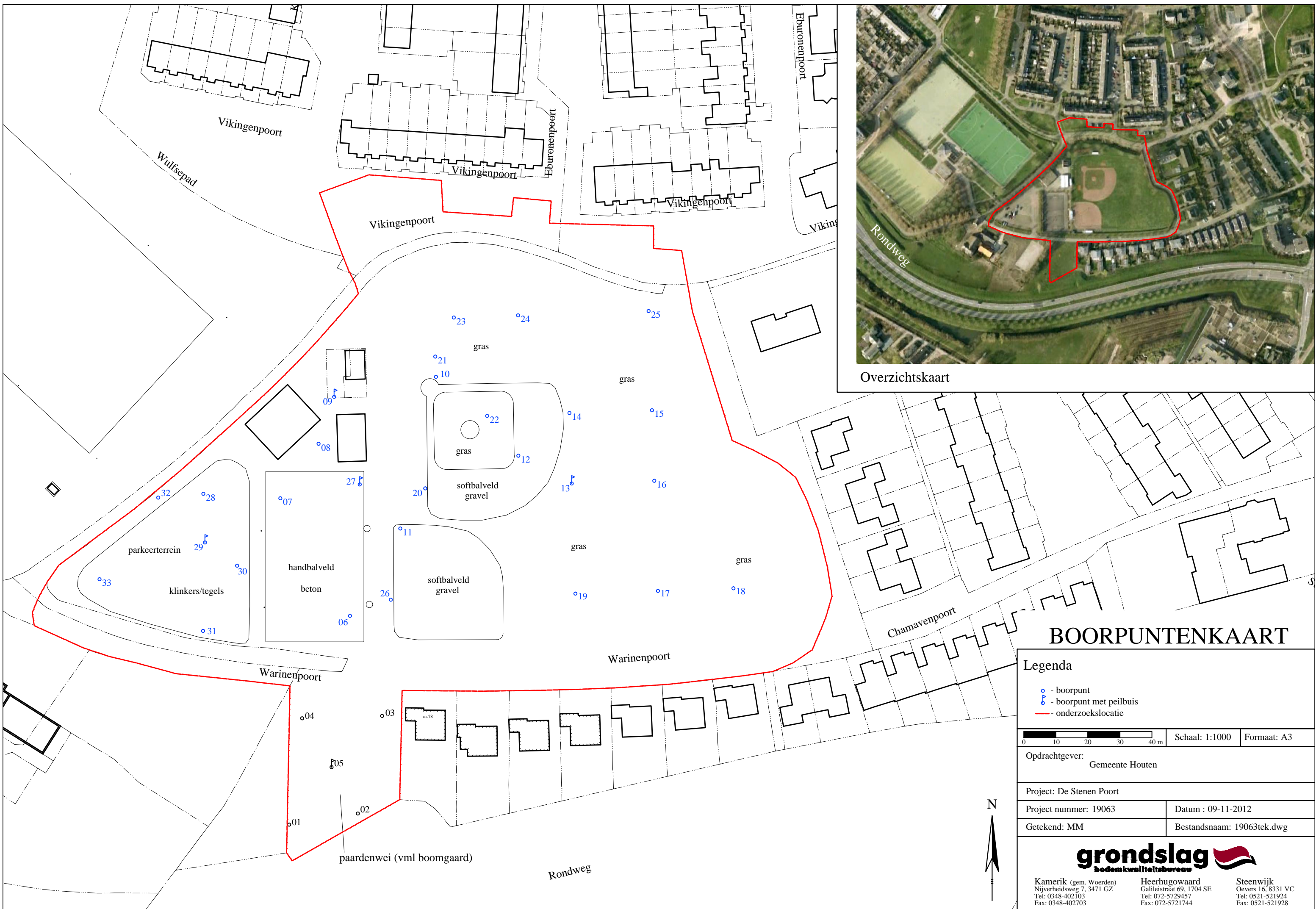


0 m 25 m 125 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HOUTEN	
25	Huisnummer	Sectie	A	
<ul style="list-style-type: none"> — Kadastrale grens — Voorlopige grens — Bebouwing — Overige topografie 		Perceel	10719	

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 22 maart 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.



Overzichtsk kaart

BOORPUNTENKAART

Legenda

- - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis
- - onderzoekslocatie

	Schaal: 1:1000	Formaat: A3
Opdrachtgever: Gemeente Houten		
Project: De Stenen Poort		
Project nummer: 19063	Datum : 09-11-2012	
Getekend: MM	Bestandsnaam: 19063tek.dwg	

Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistrat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
---	---	---

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

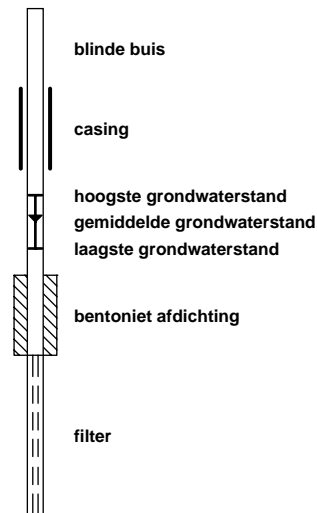
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

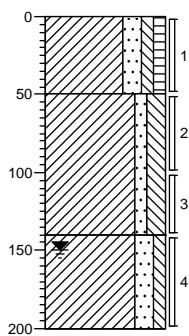
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

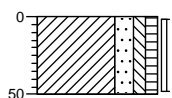
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 01



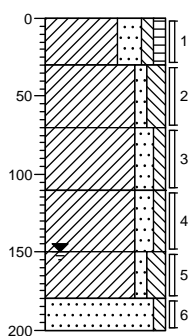
0	gras
▲	Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, bruin
50	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak roesthoudend, bruin
140	Klei, matig zandig, zwak siltig, lichtbruin
200	

Boring: 02



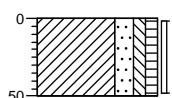
0	gras
▲	Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, sporen kolen, bruin
50	

Boring: 03



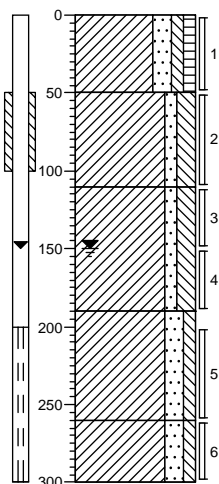
0	gras
	Klei, sterk zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruin
30	Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs
70	Klei, matig zandig, zwak siltig, matig roesthoudend, bruinrood
110	Klei, matig zandig, zwak siltig, matig roesthoudend, bruin grijs
150	Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs
180	Zand, matig grof, zwak siltig, brokken klei, grijs
200	

Boring: 04



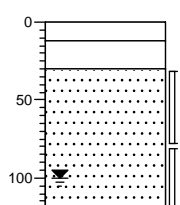
0	gras
▲	Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen grind, bruin
50	

Boring: 05



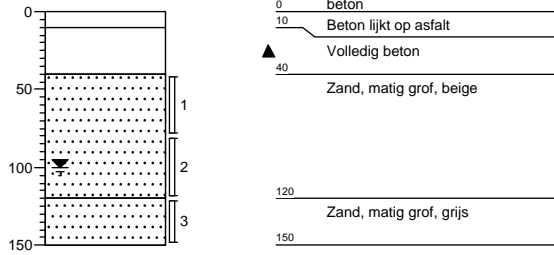
0	gras
	Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak humeus, bruin
50	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak roesthoudend, grijs
110	Klei, zwak zandig, matig siltig, bruin grijs
190	Klei, matig zandig, zwak siltig, zwak houthoudend, grijs
280	Klei, matig zandig, zwak siltig, grijs
300	

Boring: 06



0	beton
12	Beton lijkt op asfalt
▲	Volledig beton
	Zand, matig grof, beige
120	

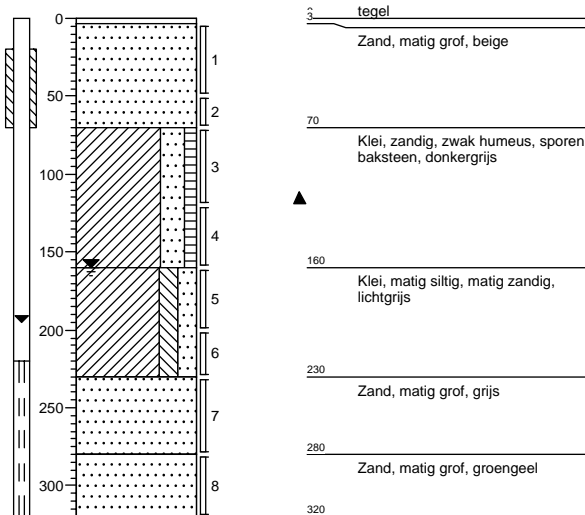
Boring: 07



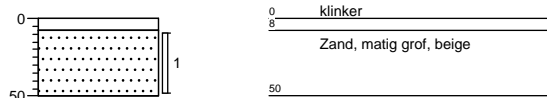
Boring: 08



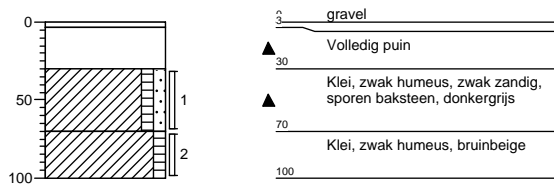
Boring: 09



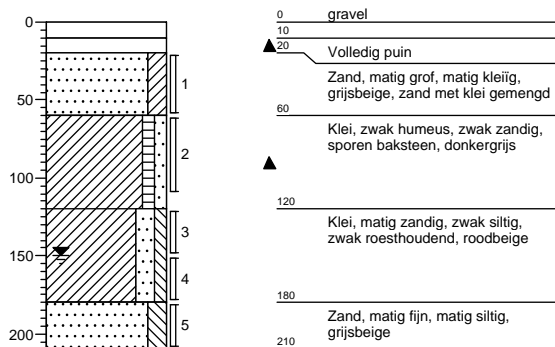
Boring: 10



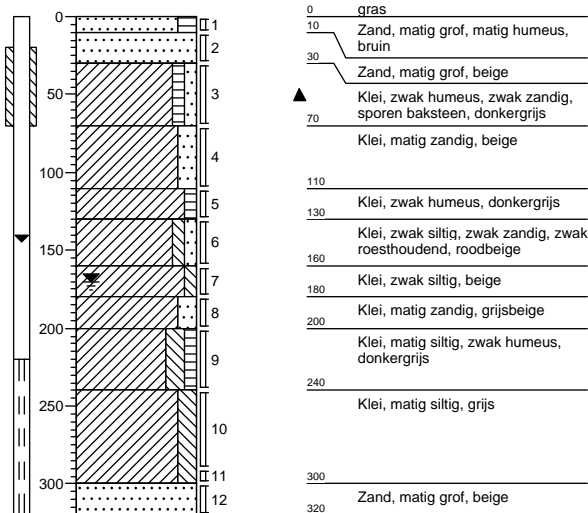
Boring: 11



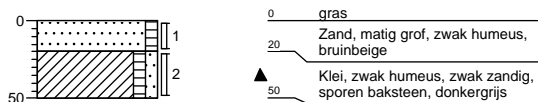
Boring: 12



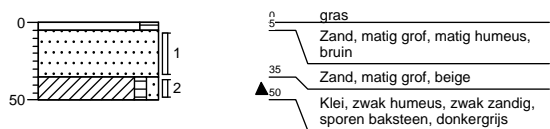
Boring: 13



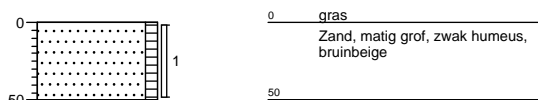
Boring: 14



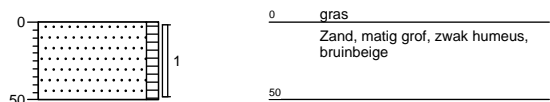
Boring: 15



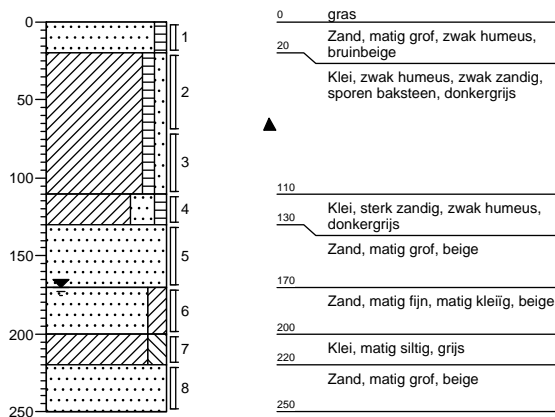
Boring: 16



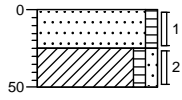
Boring: 17



Boring: 18

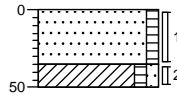


Boring: 19



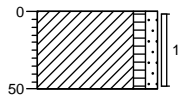
0 gras
Zand, matig grof, zwak humeus, bruinbeige
25
▲ 50 Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs

Boring: 20



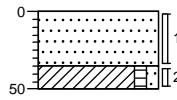
0 gras
Zand, matig grof, zwak humeus, bruinbeige
35
▲ 50 Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs

Boring: 21



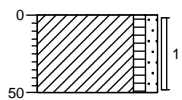
0 gras
▲ Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs
50

Boring: 22



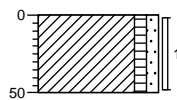
0 gras
Zand, matig grof, beige
35
▲ 50 Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs

Boring: 23



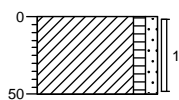
0 gras
▲ Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs
50

Boring: 24



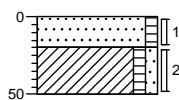
0 gras
▲ Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs
50

Boring: 25



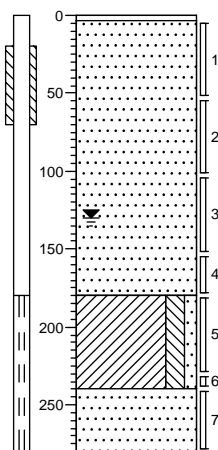
0 gras
▲
Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs
50

Boring: 26



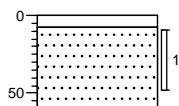
0 gras
1
20 Zand, matig grof, zwak humeus, bruinbeige
▲
50 Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs

Boring: 27



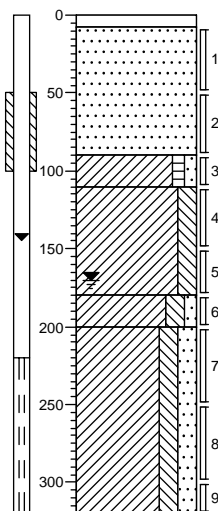
3 tegel
Zand, matig grof, beige
180
Klei, matig siltig, zwak zandig, grijs
240
Zand, matig grof, grijs
280

Boring: 28



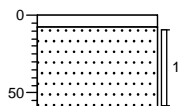
0 klinker
8
Zand, matig grof, beige
60

Boring: 29



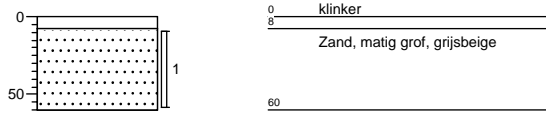
0 klinker
8
Zand, matig grof, beige
90
▲
110 Klei, zwak humeus, zwak zandig, sporen baksteen, donkergrijs
Klei, matig siltig, sporen roest, roodgrijs
180
Klei, matig siltig, zwak zandig, lichtgrijs
200
Klei, matig siltig, matig zandig, grijs
320

Boring: 30

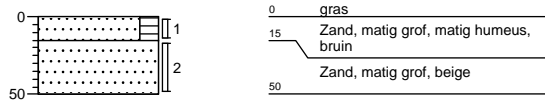


0 klinker
8
Zand, matig grof, beige
60

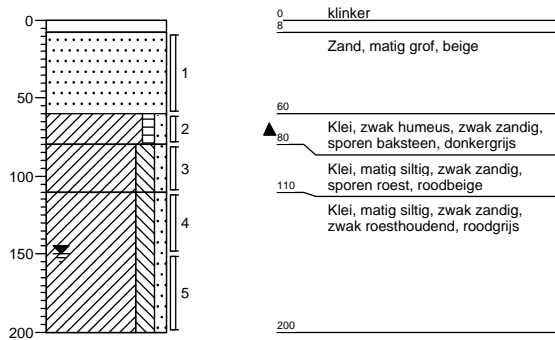
Boring: 31



Boring: 32



Boring: 33



BIJLAGE III

Project	19063-Warinenpoort
Certificaten	405653
Toetsversie	versie 5.06 - 6
Toetsdatum : 29-03-2012	

Monsterreferentie		1325452					
Monsteromschrijving		M1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,6					
Lutum	% (m/m ds)	21					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	270	1,6 AW	165	483	801	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.78	1,7 AW	0,46	5,21	9,96	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.1	-	13,1	89,7	166,4	
koper (Cu)	mg/kg ds	39	1,2 AW	32	93	154	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	-	0,14	16,51	32,88	
lood (Pb)	mg/kg ds	33	-	43	251	459	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	31	60	89	
zink (Zn)	mg/kg ds	120	1 AW	117	359	601	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	49	675	1300	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,005	0,133	0,26	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.001	-	-	-	0,083	
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	-	0,00018	0,52	1,04	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	-	0,00023	0,52	1,04	
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,00026	2,21	4,42	
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	-	0,0005	0,208	0,416	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	-	0,0008	0,156	0,312	
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0017	-	0,0022	0,2611	0,52	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.001	-	0,0008	-	-	
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.005	-	0,005	4,423	8,84	
som DDE	mg/kg ds	0.13	5 AW	0,026	0,31	0,6	
som DDT	mg/kg ds	0.039	-	0,052	0,247	0,442	
som drins (3)	mg/kg ds	0.003	-	0,004	0,522	1,04	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	-	0,0005	0,52	1,04	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	-	0,0005	0,52	1,04	
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0.18	1,7 AW	0,1	-	-	

Monsterreferentie		1325453					
Monsteromschrijving		M2 01 (50-100) 03 (30-70) 03 (70-110) 05 (50-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1,7					
Lutum	% (m/m ds)	31,5					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	230	671	1113	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	1,3 AW	0,51	5,74	10,97	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	-	18	123	228	
koper (Cu)	mg/kg ds	20	-	39	112	185	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,15	18,58	37,01	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	-	49	285	521	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	-	42	80	119	
zink (Zn)	mg/kg ds	74	-	148	453	759	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
- x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
- x T x maal Tussenwaarde (T)
- x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	Project: 430126 - 19063-Warinenpoort - Matrix Gro		
Certificaten	430126		
Toetsversie	versie 6.10 - 14		12-11-2012

Monsterreferentie		4426968					
Monsteromschrijving		M3 08 (30-60) 11 (30-70) 13 (30-70) 14 (20-50) 18 (20-70)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	3,3					
Lutum	% (m/m ds)	26,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	170	-	199	580	962	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.53	1,1 AW	0,5	5,67	10,83	
kobalt (Co)	mg/kg ds	11	-	16	107	198	
koper (Cu)	mg/kg ds	30	-	36	105	173	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	-	0,15	17,68	35,21	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	47	272	497	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	-	36	70	104	
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	134	412	690	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	63	856	1650	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0066	0,168	0,33	

Monsterreferentie		4426969					
Monsteromschrijving		M4 21 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-20)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	2,8					
Lutum	% (m/m ds)	19,2					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	180	1,2 AW	154	451	748	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.67	1,5 AW	0,45	5,14	9,82	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8.3	-	12,3	84	155,7	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	31	90	149	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,13	16,16	32,19	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	-	42	246	449	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	-	29	56	83	
zink (Zn)	mg/kg ds	92	-	112	343	575	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	53	727	1400	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,0056	0,143	0,28	

Monsterreferentie		4426970					
Monsteromschrijving		M5 06 (30-80) 10 (8-50) 16 (0-50) 27 (3-53) 33 (8-60)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	0,3					
Lutum	% (m/m ds)	2,3					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	<20	-	51	149	246	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.35	-	0,35	3,97	7,59	
kobalt (Co)	mg/kg ds	2.2	-	4,4	30,1	55,8	
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	20	56	93	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,1	12,64	25,18	
lood (Pb)	mg/kg ds	<10	-	32	185	339	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	-	12	24	35	
zink (Zn)	mg/kg ds	<20	-	60	184	308	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie		4426971					
Monsteromschrijving		M6 09 (70-120) 12 (150-180) 29 (90-110) 33 (60-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1,3					
Lutum	% (m/m ds)	23,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	230	1,3 AW	181	530	878	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,77	1,7 AW	0,46	5,26	10,06	
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	14	98	182	
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	34	97	160	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	-	0,14	16,98	33,81	
lood (Pb)	mg/kg ds	22	-	44	258	471	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	-	34	65	96	
zink (Zn)	mg/kg ds	87	-	124	380	637	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Monsterreferentie		4426972					
Monsteromschrijving		M7 09 (160-200) 13 (160-180) 27 (180-230) 29 (150-180) 33 (110-150)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	1					
Lutum	% (m/m ds)	15,6					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	132	387	641	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51	1,2 AW	0,42	4,77	9,13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7,1	-	10,6	72,5	134,4	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-	28	82	135	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0,05	-	0,13	15,35	30,57	
lood (Pb)	mg/kg ds	10	-	40	231	422	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	23	-	26	49	73	
zink (Zn)	mg/kg ds	49	-	100	307	513	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000	
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	1.0	-	1,5	20,8	40	
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,004	0,102	0,2	

Legenda

- <= Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000
x AW x maal Achtergrondwaarde (AW)
x T x maal Tussenwaarde (T)
x I x maal Interventiewaarde (I)

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)

Project	Project: 431018 - 19063-Warinenpoort - Matrix Wat		
Certificaten	431018		
Toetsversie	versie 6.10 - 14	20-11-2012	

Monsterreferentie	4625009					
Monsteromschrijving	05-1-1 05 (200-300)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	190	3,8 SW	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3	-	5	152	300
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	25	-	65	432	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>						
aldrin	µg/l	<0.01	-	9E-06	-	-
dieldrin	µg/l	<0.01	-	0,0001	-	-
endrin	µg/l	<0.01	-	4E-05	-	-
heptachloor	µg/l	<0.01	-	5E-06	0,15	0,3
alfa-endosulfan	µg/l	<0.01	-	0,0002	2,5	5
alfa - HCH	µg/l	<0.01	-	0,033	-	-
beta - HCH	µg/l	<0.01	-	0,008	-	-
gamma - HCH (lindaan)	µg/l	<0.01	-	0,009	-	-
<i>Sommaties</i>						
som HCHs (4)	µg/l	0.04	-	0,05	0,52	1
som Drins (3)	µg/l	0.02	-	-	-	0,1
som DDD / DDE / DDTs	µg/l	0.04	-	4E-06	0,005	0,01
som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0.01	-	5E-06	1,5	3
som chlooraandaan	µg/l	0.01	-	2E-05	0,1	0,2

Monsterreferentie	4625010						
Monsteromschrijving	09-1-2 09 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	110	2,2 SW	50	338	625	
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6	
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	<3	-	5	152	300	
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	38	-	65	432	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300	
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30	
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40	
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630	

Monsterreferentie	4625011						
Monsteromschrijving	13-1-1 13 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventie waarde (I)	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	140	2,8 SW	50	338	625	
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6	
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	5	1 SW	5	152	300	
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	30	-	65	432	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300	
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30	
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40	
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630	

Monsterreferentie	4625012						
Monsteromschrijving	29-1-1 29 (220-320)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>							
barium (Ba)	µg/l	79	1,6 SW	50	338	625	
cadmium (Cd)	µg/l	<0.4	-	0,4	3,2	6	
kobalt (Co)	µg/l	<10	-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	<10	-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	<0.05	-	0,05	0,18	0,3	
lood (Pb)	µg/l	<10	-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	3	-	5	152	300	
nikkel (Ni)	µg/l	<10	-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	<20	-	65	432	800	
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>							
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300	
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30	
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000	
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70	
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xyleneen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>							
dichloormethaan	µg/l	<0.2	-	0,01	500	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	453,5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0.5	-	7	203,5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
trichloormethaan	µg/l	<0.1	-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	5	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	150	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0.1	-	0,01	65	130	
trichlooretheen	µg/l	<0.1	-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	<0.1	-	0,01	20	40	
vinylchloride	µg/l	<0.2	-	0,01	2,5	5	
<i>Sommaties</i>							
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0,01	10	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.52	-	0,8	40,4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>							
tribroommethaan	µg/l	<0.5	-	-	-	630	
Legenda							
-	<= Streefwaarde (SW) en/of detectiegrens AS3000						
x SW	x maal Streefwaarde (SW)						
x T	x maal Tussenwaarde (T)						
x I	x maal Interventiewaarde (I)						
Opmerkingen							
Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009							

BIJLAGE IV

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19063-Warinenpoort
Ons kenmerk : Project 405653
Validatieref. : 405653_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BDNH-VATK-NQPD-FZDG
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 29 maart 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 405653
 Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1325452 = M1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/03/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 27/03/2012
 Startdatum : 27/03/2012
 Monstercode : 1325452
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact g < 1
 S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S soort artefact nvt
 S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % 81,8
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,6
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 21,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds 270
 S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,78
 S kobalt (Co) mg/kg ds 9,1
 S koper (Cu) mg/kg ds 39
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,13
 S lood (Pb) mg/kg ds 33
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds 28
 S zink (Zn) mg/kg ds 120

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds < 38

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds < 0,15
 S fenantreen mg/kg ds < 0,15
 S anthraceen mg/kg ds < 0,15
 S fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds < 0,15
 S chryseen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,15
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,15
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: BDNH-VATK-NQPD-FZDG

Ref.: 405653_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 405653
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1325452 = M1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/03/2012
Ontvangstdatum opdracht : 27/03/2012
Startdatum : 27/03/2012
Monstercode : 1325452
Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,004
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,12
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,025
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,0016
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0017
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,005
som DDE	mg/kg ds	0,13
som DDT	mg/kg ds	0,039
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,17
S som drins (3)	mg/kg ds	0,003
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,18

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 405653
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
1325453 = M2 01 (50-100) 03 (30-70) 03 (70-110) 05 (50-110)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 26/03/2012
Ontvangstdatum opdracht : 27/03/2012
Startdatum : 27/03/2012
Monstercode : 1325453
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S gewicht artefact g < 1
S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**
S soort artefact nvt
S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
S droogrest % **80,8**
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **1,7**
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **31,5**

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds **150**
S cadmium (Cd) mg/kg ds **0,67**
S kobalt (Co) mg/kg ds **11**
S koper (Cu) mg/kg ds **20**
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds **0,07**
S lood (Pb) mg/kg ds **16**
S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
S nikkel (Ni) mg/kg ds **34**
S zink (Zn) mg/kg ds **74**

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **< 38**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds **< 0,15**
S fenantreen mg/kg ds **< 0,15**
S anthraceen mg/kg ds **< 0,15**
S fluoranteen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds **< 0,15**
S chryseen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(a)pyreen mg/kg ds **< 0,15**
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **< 0,15**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **< 0,15**
S som PAK (10) mg/kg ds **1,0**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 405653
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 405653
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3100 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19063-Warinenpoort
Ons kenmerk : Project 430126
Validatieref. : 430126_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JGBB-DAQY-LMKT-VRNE
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430126
 Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4426968 = M3 08 (30-60) 11 (30-70) 13 (30-70) 14 (20-50) 18 (20-70)

4426969 = M4 21 (0-50) 23 (0-50) 25 (0-50) 26 (0-20)

4426970 = M5 06 (30-80) 10 (8-50) 16 (0-50) 27 (3-53) 33 (8-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/11/2012	01/11/2012	01/11/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/11/2012	02/11/2012	02/11/2012
Startdatum :	02/11/2012	02/11/2012	02/11/2012
Monstercode :	4426968	4426969	4426970
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,9	80,4	89,6
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		3,3	2,8	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		26,4	19,2	2,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	170	180	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	0,67	< 0,35
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8,3	2,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	30	24	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	17	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	36	26	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	92	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JGBB-DAQY-LMKT-VRNE

Ref.: 430126_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430126
 Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4426971 = M6 09 (70-120) 12 (150-180) 29 (90-110) 33 (60-80)
 4426972 = M7 09 (160-200) 13 (160-180) 27 (180-230) 29 (150-180) 33 (110-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/11/2012	01/11/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/11/2012	02/11/2012
Startdatum :	02/11/2012	02/11/2012
Monstercode :	4426971	4426972
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S NEN5709 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking NEN5709		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	79,6	78,1
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		1,3	1,0
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		23,6	15,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	230	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,77	0,51
S kobalt (Co)	mg/kg ds	10	7,1
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	14
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	23
S zink (Zn)	mg/kg ds	87	49

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 38	< 38
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: JGBB-DAQY-LMKT-VRNE

Ref.: 430126_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430126
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430126
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966/C1
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Grondslag Kamerik
T.a.v. mevrouw Y. Haarhuis
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 19063-Warinenpoort
Ons kenmerk : Project 431018
Validatieref. : 431018_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ECTZ-SXLY-JZSR-BCUF
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 19 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431018
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4625009 = 05-1-1 05 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/11/2012
Ontvangstdatum opdracht : 12/11/2012
Startdatum : 12/11/2012
Monstercode : 4625009
Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	190
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10
S zink (Zn)	µg/l	25

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan µg/l < 0,5

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431018
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4625009 = 05-1-1 05 (200-300)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 09/11/2012
Ontvangstdatum opdracht : 12/11/2012
Startdatum : 12/11/2012
Monstercode : 4625009
Matrix : Grondwater

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	µg/l	< 0,01
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	µg/l	< 0,01
S aldrin	µg/l	< 0,01
S dieldrin	µg/l	< 0,01
S endrin	µg/l	< 0,01
S heptachloor	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (cis)	µg/l	< 0,01
S heptachloorepoxide (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa-endosulfan	µg/l	< 0,01
S chloordaan (cis)	µg/l	< 0,01
S chloordaan (trans)	µg/l	< 0,01
S alfa -HCH	µg/l	< 0,01
S beta -HCH	µg/l	< 0,01
S gamma -HCH (lindaan)	µg/l	< 0,01
S delta -HCH	µg/l	< 0,02
S hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,01
S som HCHs (4)	µg/l	0,04
S som Drins (3)	µg/l	0,02
S som DDD /DDE /DDTs	µg/l	0,04
S som C/T Heptachloorepoxide	µg/l	0,01
S som chloordaan	µg/l	0,01

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431018
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4625010 = 09-1-2 09 (220-320)
 4625011 = 13-1-1 13 (220-320)
 4625012 = 29-1-1 29 (220-320)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 09/11/2012	09/11/2012	09/11/2012
Ontvangstdatum opdracht	: 12/11/2012	12/11/2012	12/11/2012
Startdatum	: 12/11/2012	12/11/2012	12/11/2012
Monstercode	: 4625010	4625011	4625012
Matrix	: Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	110	140	79
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4
S kobalt (Co)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S koper (Cu)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 3	5	3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 10	< 10	< 10
S zink (Zn)	µg/l	38	30	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	< 0,25	< 0,25
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,52	0,52	0,52

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
-------------------	------	-------	-------	-------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431018
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 431018
Project omschrijving : 19063-Warinenpoort
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysmethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) : Conform AS3110 prestatieblad 3; NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten : Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride : Conform AS3130 prestatieblad 1
Organochloor bestr.middelen : Conform AS3120 prestatieblad 1 en 2

BIJLAGE V

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCl)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ en voor grond gelijk aan $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCl	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.