

PROJECT 19063

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
WARINENPOORT 'DE STEENEN POORT
WESTELIJK DEELGEBIED' 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 'De Steenen Poort westelijk deelgebied' te Houten
<i>Projectleider</i>	De heer B. Smeulders
<i>Adviseur</i>	Mevrouw Y. Haarhuis
<i>Datum rapport</i>	3 juli 2014
<i>Opdrachtgever</i>	VOF Steenen Poort Postbus 252 7460 AG Rijssen
<i>Contactpersoon</i>	De heer D.A. Kamp
<i>Telefoon</i>	0548 854220



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	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	2
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	3
2.7	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	8

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door VOF Steenen Poort is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Warinenpoort 'De Steenen Poort westelijk deelgebied' te Houten.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens nieuwbouw te realiseren op de locatie.

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 afgifte van de omgevingsvergunning (bouw).

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht, waarbij het niveau van een 'standaard vooronderzoek' 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

De x- en y-coördinaten van het perceel Warinenpoort 'De Steenen Poort westelijk deelgebied' zijn 138,8 en 448,8. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 16.110 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

De locatie is een braakliggend terreindeel. Ter plaatse van de noordoostelijke hoek van de locatie is een depot met korrels aanwezig op geotextiel. 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 (de heer E. Koolhof, per mail d.d. 12 juni en 23 juni 2014)
- www.bodemloket.nl
- www.dotkadata.com
- bodemloket provincie Utrecht

Op de locatie is een sportcomplex aanwezig geweest bestaande uit hockeyvelden en een kantine, materiaal- en kleedruimten. Momenteel is de locatie braakliggend, alle opstallen en velden zijn verwijderd. Via de opdrachtgever is bekend dat er paarden op de locatie aanwezig zijn (geweest).

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat voorafgaand aan het gebruik als sportcomplex de locatie een agrarische functie heeft gehad.

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).

Uit oud kaartmateriaal en de boomgaardenkaart van de gemeente Houten blijkt dat de onderzoekslocatie niet gelegen in een voormalig boomgaarden gebied. Het uitgangspunt is derhalve dat er op het perceel, voor zover bekend, geen bestrijdingsmiddelen en/of ontsmettingsmiddelen zijn gebruikt.

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat er op de locatie vier gedempte sloten aanwezig zijn. De globale ligging van de gedempte sloten is weergegeven op kaartmateriaal in bijlage I.

In 2013 zijn de hockeyvelden en de onderliggende zandlaag ontgraven en afgevoerd. Via de gemeente is vernomen dat hierna het maaiveld is opgehoogd met schone grond afkomstig van diverse werken ter plaatse van de wijk Castellum te Houten. De toegepaste grond is gemeld en goedgekeurd door de Omgevingsdienst regio Utrecht.

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

Bij www.bodemloket.nl en het bodemloket van de Provincie Utrecht is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie 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.

2.4 Voorgaand onderzoek

In 2013 is door Grondslag BV een partijkeuring uitgevoerd ter plaatse van de onderzoekslocatie. De keuring is uitgevoerd op de zandige bodem (vanaf maaiveld tot 0,4 mv) onder de voormalige verharding ter plaatse van twee hockeyvelden (*project 19063, partijkeuring Warinenpoort twee hockeyvelden te Houten, d.d. 23 april 2013*). Uit de resultaten blijkt dat de kwaliteit van het gekeurde zand 'Vrij toepasbaar' is.

In 2012 is ter plaatse van het oostelijk deelgebied 'De Steenen Poort' door Grondslag een bodemonderzoek uitgevoerd (*project 19063, verkennend bodemonderzoek Warinenpoort 'Stenen Poort' te Houten, d.d. 21-11-2012*). Tijdens dit onderzoek zijn maximaal lichte verhogingen aangetoond in de grond en het grondwater.

2.5 Toekomstige situatie

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

2.6 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° watervoerend pakket
54-75	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	1° scheidende laag
75-116	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	2° watervoerend pakket
116-123	Fijne zanden en kleipakketten	Waalre	2° scheidende laag
123-165	Matig fijn tot uiterst grof zand, zwak tot sterk grindhoudend.	Peize / Waalre	3° 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 2,1 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.

2.7 Hypothese en onderzoeksopzet

Ter plaatse van de slootdempingen kunnen verhogingen aan metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie worden verwacht in de voormalige slootbodem en/of dempingsmateriaal. Deze deellocaties worden beschouwd als verdacht voor deze parameters.

Ter plaatse van de slootdempingen volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor heterogeen verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE)" van de NEN 5740, waarbij het grondwateronderzoek achterwege blijft indien daar zintuiglijk geen aanleiding voor is.

Ter plaatse van het overige deel van de onderzoekslocatie wordt voorafgaand aan het bodemonderzoek geen verontreiniging verwacht boven de 95-percentielwaarden als opgenomen in de bodemkwaliteitskaart. De locatie wordt aangemerkt als onverdacht (ten aanzien van lokale verontreiniging). De onderzoeksstrategie volgt de "Onderzoeksstrategie voor een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR)" van de NEN 5740. Deze onderzoeksopzet is identiek aan de onderzoeksopzet die is gevolgd ter plaatse van het in 2012 uitgevoerde bodemonderzoek ter plaatse van het oostelijk terreindeel van De Steenen Poort. Dit onderzoek is toentertijd uitgevoerd in opdracht van de gemeente Houten.

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 plaatsgevonden op 18 juni 2014 onder leiding van de heer J.C.W. Plomp. Het grondwater is op 27 juni 2014 bemonsterd door de heer J.P. Houtman.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 39 boringen verricht (nrs. 01 t/m 23, R1A t/m R1D, R2A t/m R2D, R3A t/m R3D en R4A t/m R4D). Om inzicht te krijgen in de ligging van de gedempte sloten zijn de boringen R1A t/m R1D, R2A t/m R2D, R3A t/m R3D en R4A t/m R4D als een raai verricht ter plaatse van de vier gedempte sloten. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 04, 15 en 22 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 02, 09, 12, 19, R1A t/m R1D, R2A t/m R2D, R3A t/m R3D en R4A t/m R4D zijn doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De boringen 04, 15 en 22 zijn doorgezet tot een diepte van 3,5 m-mv.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2,0 m-mv bestaat de bodem hoofdzakelijk uit klei. Plaatselijk wordt een laagje zand aangetroffen in de boven- en ondergrond. Vanaf circa 2,0 tot de maximale boordiepte van 3,5 m-mv wordt zand en/of klei aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de zandige bovengrond zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. In de kleiige bodem wordt vanaf het maaiveld tot maximaal 1,2 m-mv bijmengingen aan baksteen, beton en/of kolen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

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

Ter plaatse van de gedempte sloten is geen afwijkende bodemopbouw, zoals voormalige slootbodem en/of dempingsmateriaal, aangetroffen. De bodemopbouw is gelijk aan de bodemopbouw van het overige deel van de onderzoekslocatie. Op basis van deze waarnemingen kan worden aangenomen dat de sloten in het verleden zijn gedempt met gebiedseigen grond.

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)
04	2,50-3,50	2,10	7,50	0,70	37
15	2,50-3,50	1,94	7,70	0,68	65
22	2,50-3,50	2,20	7,40	0,10	39

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 per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. In de NEN 5740 is daarnaast een tussenwaarde (T-waarde) gedefinieerd als het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

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

Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage III.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. 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.

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 bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

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

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba [®]	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
<i>Bovengrond</i>														
M1	01(0,00-0,50) 02(0,00-0,30) 12(0,00-0,30) 14(0,00-0,50)	baksteen+, beton+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M2	09(0,00-0,40) 11(0,00-0,50) 20(0,00-0,50) R1B(0,00-0,50) R2A(0,00-0,50)	baksteen+, beton+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	10(0,00-0,40) 19(0,00-0,50) 22(0,30-0,70)	kolen+, beton+ baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ondergrond</i>														
M4	09(0,80-1,20) 12(0,30-0,80) 15(0,50-1,00)	baksteen+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M5	04(0,30-0,80) 10(0,40-0,90) 12(0,80-1,30) 22(1,00-1,40) R2A(1,00-1,50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M6	02(1,90-2,10) 04(3,00-3,50) 19(2,00-2,50) 22(2,00-2,50)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 Ba[®] : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)
 - : 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

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In de kleiige mengmonsters M1 t/m M3, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een standaard NEN-pakket.

In het kleiige mengmonster M4, waarin zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen, zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het zintuiglijke schone kleiige mengmonster M5 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

In het zintuiglijke schone zandige mengmonster M6 zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

De analysesresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV, de toetsing aan de normwaarden in bijlage III.

Tabel 4.2: Analysesresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCl
											B	T	E	X	S	N		
04	2,50-3,50	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2,50-3,50	190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	2,50-3,50	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- : 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 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 04, 15 en 22 is de concentratie barium licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van de slootdempingen verhogingen aan metalen, PAK, PCB's en/of minerale olie kunnen worden verwacht in de voormalige slootbodemping, is niet bevestigd. Ter plaatse van de gedempte sloten is geen afwijkende bodemopbouw, zoals voormalige slootbodemping en/of dempingsmateriaal, aangetroffen. De bodemopbouw is gelijk aan de bodemopbouw van het overige deel van de onderzoekslocatie. Op basis van deze waarnemingen kan worden aangenomen dat de sloten in het verleden zijn gedempt met gebiedseigen grond. De slootdempingen zijn derhalve meegenomen in het onderzoek ter plaatse van het overige terreindeel

De gestelde hypothese, dat ter plaatse van het overige terreindeel van de onderzoekslocatie verhogingen aan metalen en/of PAK worden verwacht als gevolg van verhoogde achtergrond concentraties, is deels bevestigd. In de grond zijn geen verhogingen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verhogingen met barium aangetoond. Er is geen aanleiding om een aanvullend onderzoek te verrichten.

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

Aanbevolen wordt om de grond die tijdens de bouw 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



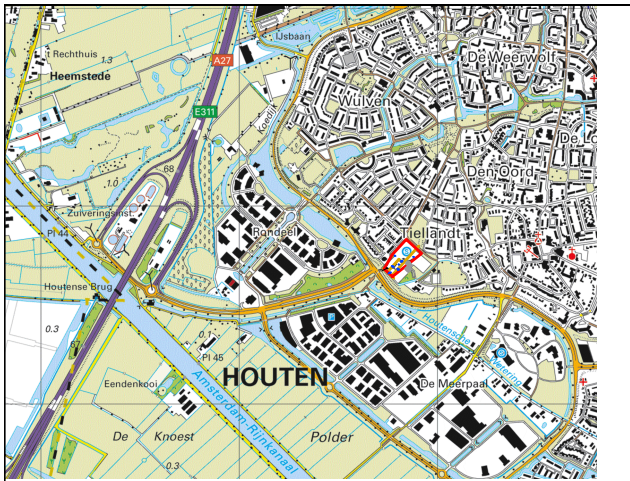
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

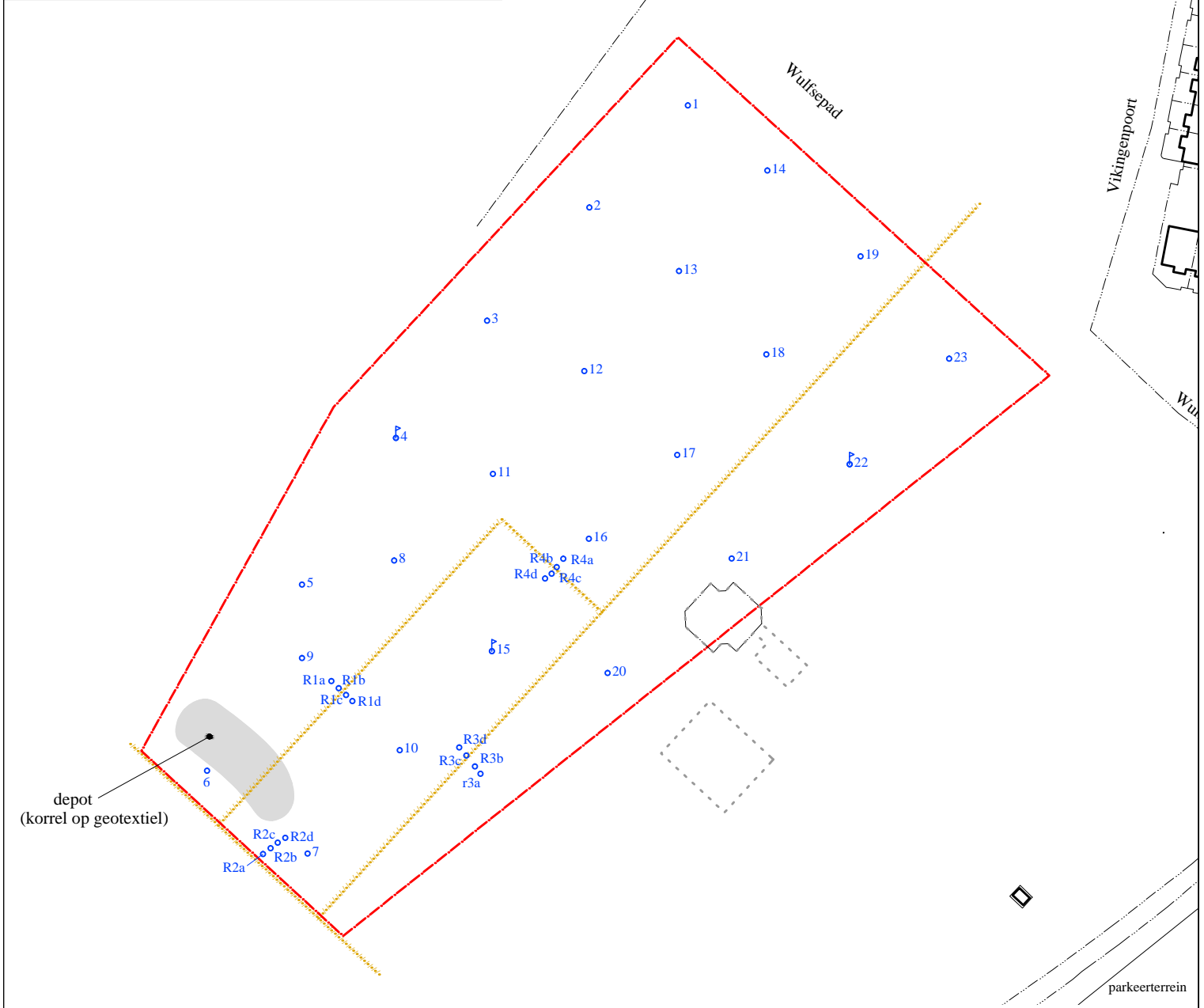
Hier bevindt zich Kadastraal object HOUTEN E 2497
Daalderslag , HOUTEN
CC-BY Kadaster.



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



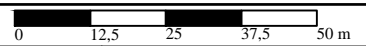
Overzichtskaart



Legenda

- - boorpunt
- ⊙ - boorpunt met peilbuis
- - onderzoekslocatie
- - - - - globale ligging gedempte sloten
- ⋯ - voormalige bebouwing

BOORPUNTENKAART



Schaal: 1:1250	Formaat: A4
Bestandsnaam: 19063tek.dwg	
Getekend: MM	Datum : 20-06-2014

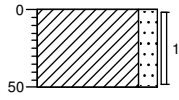
grondslag bodemkwaliteitsbureaus

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

Opdrachtgever: VOF Steenen Poort
Project: Warinenpoort 'De Steenen Poort westelijk deelgebied' te Houten
Project nummer: 19063, YH

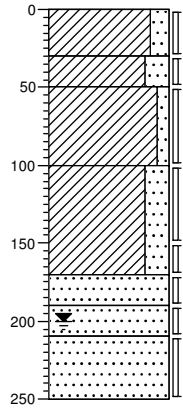
BIJLAGE II

Boring: 01



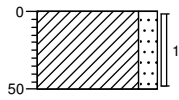
0 gras
▲ Klei, matig zandig, sporen baksteen, sporen beton, grijs
50

Boring: 02



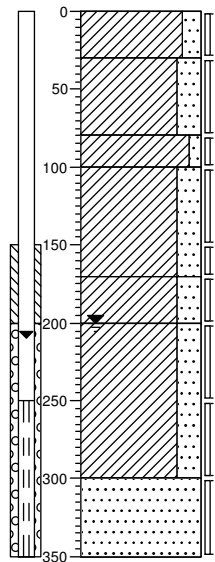
0 gras
▲ Klei, matig zandig, sporen baksteen, sporen beton, bruingrijs
30
▲ Klei, sterk zandig, sporen beton, grijs
50 Klei, zwak zandig, bruin
100 Klei, sterk zandig, bruin
170
190 Zand, matig fijn, sporen grind, bruin
210 Zand, matig grof, sterk grindhoudend, bruin
250 Zand, matig grof, matig grindhoudend, grijs

Boring: 03



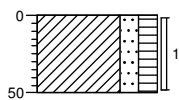
0 gras
Klei, matig zandig, grijs
50

Boring: 04



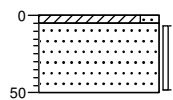
0 gras
Klei, matig zandig, bruingrijs
30 Klei, sterk zandig, grijs
80
100 Klei, zwak zandig, bruin
Klei, sterk zandig, bruin
170
Klei, sterk zandig, bruingrijs
200 Klei, sterk zandig, laagjes zand, grijs
300 Zand, matig fijn, grijs
350

Boring: 05



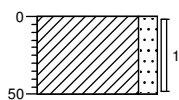
0 gras
▲ Klei, matig zandig, matig humeus, sporen beton, bruin
50

Boring: 06



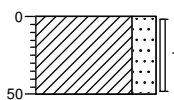
0 gras
Klei, matig zandig, bruin
50 Zand, matig fijn, beige

Boring: 07



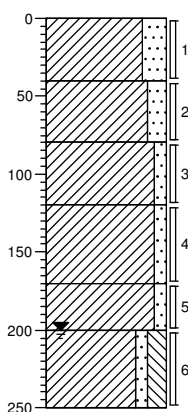
0 gras
Klei, matig zandig, laagjes zand, bruin
50

Boring: 08



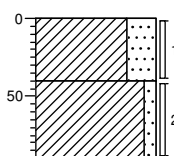
0 gras
▲ Klei, sterk zandig, sporen beton, bruingrijs
50

Boring: 09



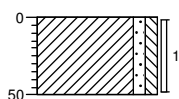
0 gras
▲ Klei, sterk zandig, sporen beton, sporen stenen, bruin
40 Klei, matig zandig, bruingrijs
80 Klei, zwak zandig, sporen baksteen, grijs
▲ 120 Klei, zwak zandig, bruin
170 Klei, zwak zandig, grijs
200 Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs
250

Boring: 10



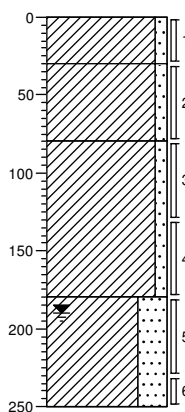
0 gras
▲ Klei, uiterst zandig, sporen beton, sporen kolen, bruin, geroerd
40 Klei, zwak zandig, grijs
90

Boring: 11



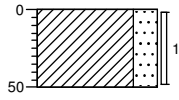
0 gras
▲ Klei, zwak zandig, zwak siltig, sporen baksteen, sporen beton, grijs
50

Boring: 12



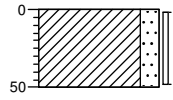
0 gras
▲ Klei, zwak zandig, sporen beton, sporen baksteen, bruin
30 Klei, zwak zandig, sporen baksteen, bruin
▲ 80 Klei, zwak zandig, grijs
180 Klei, uiterst zandig, grijs
250

Boring: 13



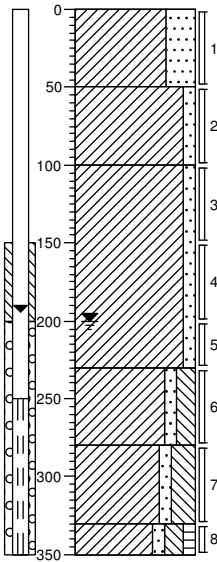
0	gras
▲	Klei, sterk zandig, sporen baksteen, sporen beton, bruingrijs, geroerd
50	

Boring: 14



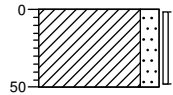
0	gras
▲	Klei, matig zandig, sporen baksteen, sporen beton, grijs
50	

Boring: 15



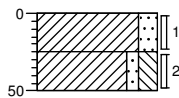
0	gras
	Klei, uiterst zandig, laagjes zand, grijsbruin, geroerd
50	
▲	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, grijs
100	
	Klei, zwak zandig, bruingrijs
230	
	Klei, zwak zandig, matig siltig, sporen wortels, grijs
280	
	Klei, zwak zandig, siltig, grijs
330	
▲	Klei, zwak zandig, matig siltig, zwak humeus, resten wortels, grijs
350	

Boring: 16



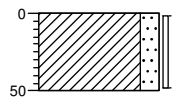
0	gras
▲	Klei, matig zandig, sporen beton, bruingrijs
50	

Boring: 17



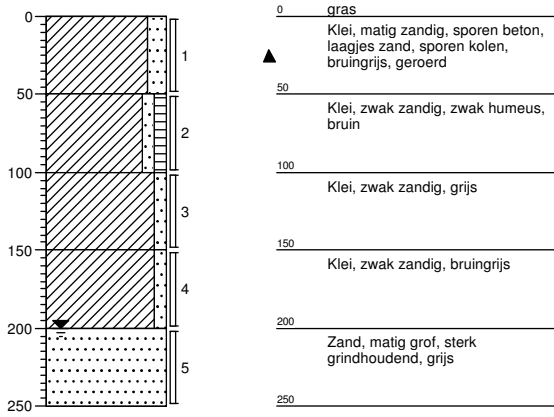
0	gras
▲	Klei, matig zandig, sporen beton, bruingrijs
25	
	Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs
50	

Boring: 18

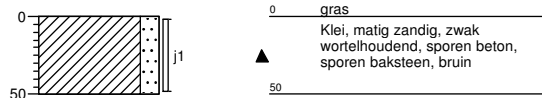


0	gras
▲	Klei, matig zandig, sporen beton, laagjes zand, bruingrijs, geroerd
50	

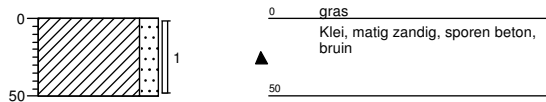
Boring: 19



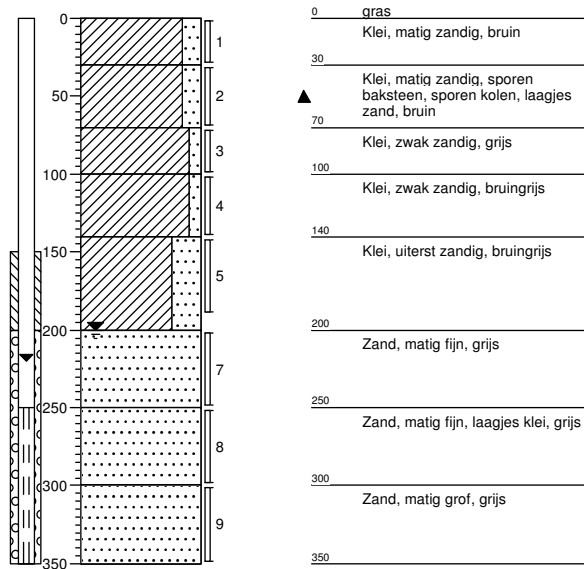
Boring: 20



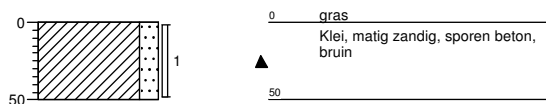
Boring: 21



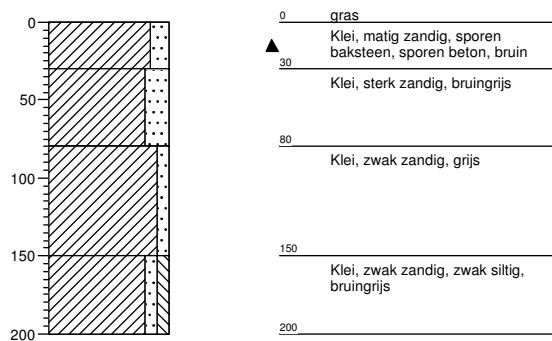
Boring: 22

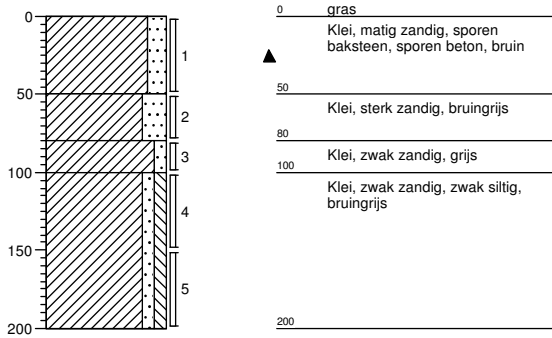
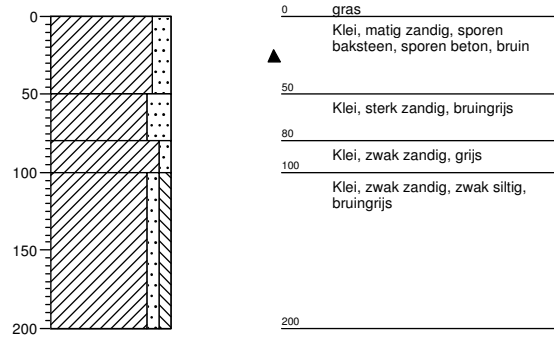
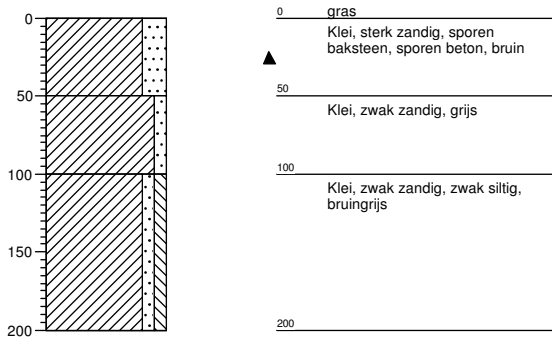
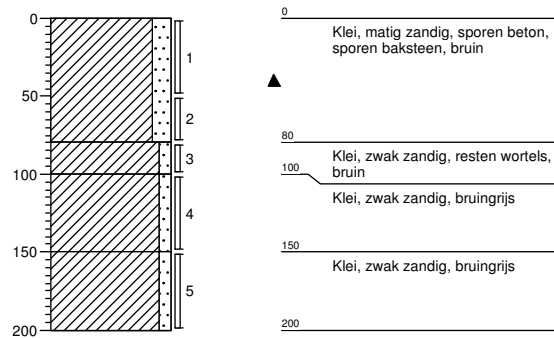
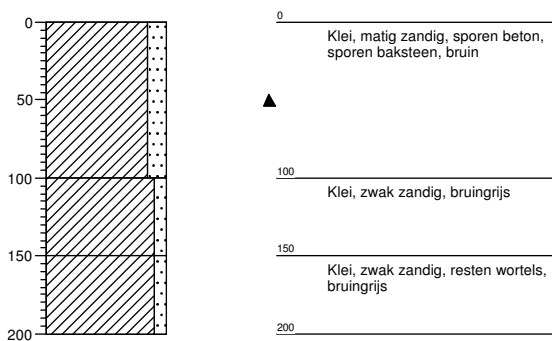
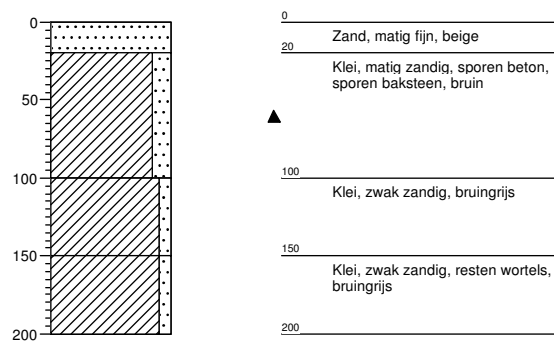


Boring: 23

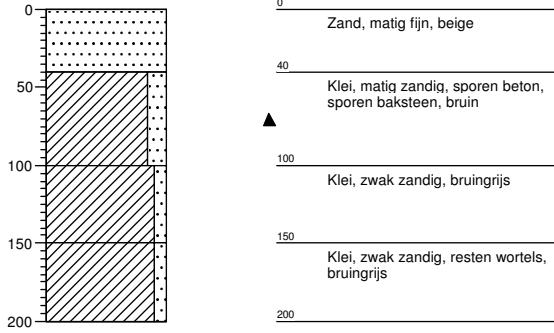


Boring: r1a

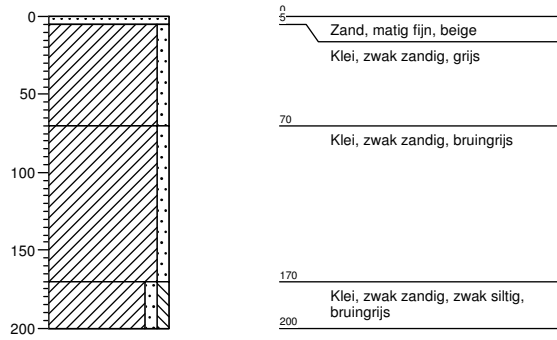


Boring: r1b**Boring: r1c****Boring: r1d****Boring: r2a****Boring: r2b****Boring: r2c**

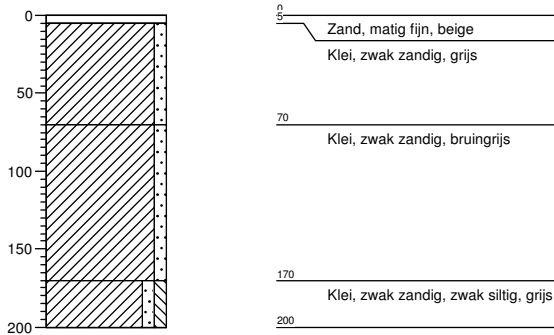
Boring: r2d



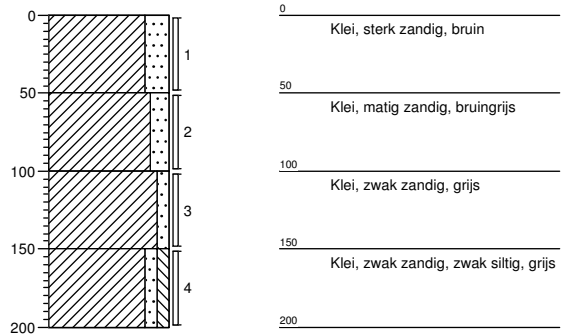
Boring: r3a



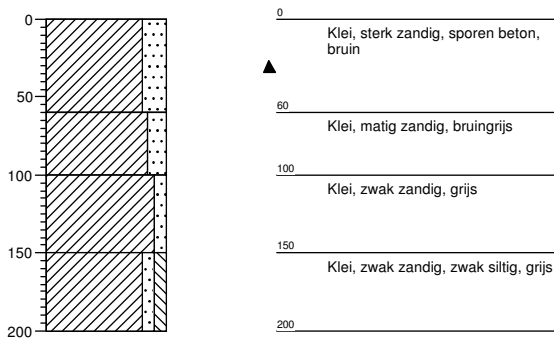
Boring: r3b



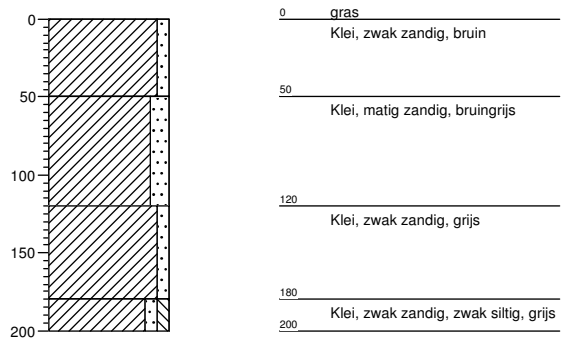
Boring: r3c



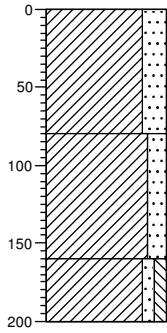
Boring: r3d



Boring: r4a

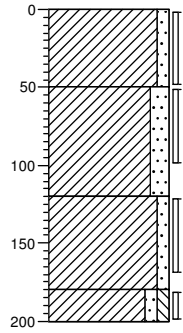


Boring: r4b



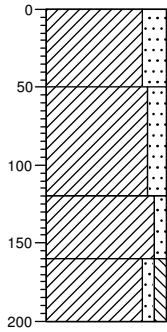
0	gras
	Klei, sterk zandig, bruin
80	
	Klei, matig zandig, grijs
160	
	Klei, zwak zandig, zwak siltig, grijs
200	

Boring: r4c



0	gras
	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, bruin
50	
	Klei, matig zandig, bruingrijs
120	
	Klei, zwak zandig, grijs
180	
	Klei, zwak zandig, zwak siltig, bruingrijs
200	

Boring: r4d



0	gras
	Klei, sterk zandig, bruin
50	
	Klei, matig zandig, bruingrijs
120	
	Klei, zwak zandig, bruin
160	
	Klei, zwak zandig, zwak siltig, bruingrijs
200	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

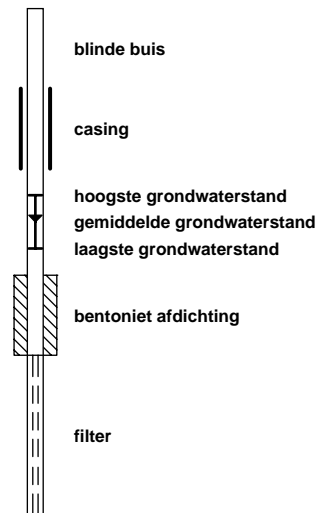
zand

	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

BIJLAGE III

Project	19063-warinenpoort						
Certificaten	495769						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0					Toetsdatum: 3 juli 2014 09:17	

Monsterreferentie	2546311						
Monsteromschrijving	M1 01 (0-50) 02 (0-30) 12 (0-30) 14 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	12.4	25				

Droogrest

droogrest	%	80.8	80.8	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	65	110	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	8.1	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	13	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.04	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 9	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	25	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	38	58	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------------------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Monsterreferentie		2546312						
Monsteromschrijving		M2 09 (0-40) 11 (0-50) 20 (0-50) r1b (0-50) r2a (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	32.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	84.3	84.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	180	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	7.8	6.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	17	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	14	14	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	18	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	81	76	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2546313						
Monsteromschrijving		M3 10 (0-40) 19 (0-50) 22 (30-70)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	14.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.7	82.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	65	100	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.20	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	7.1	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	10	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.08	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	11	14	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	20	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	55	81	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.42	0.42	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2546314						
Monsteromschrijving		M4 09 (80-120) 12 (30-80) 15 (50-100)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	31.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	74	74.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	220	180	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.46	0.55	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	14	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	22	23	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.13	0.13	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	27	28	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	87	83	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.023	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2546315						
Monsteromschrijving		M5 04 (30-80) 10 (40-90) 12 (80-130) 22 (100-140) r2a (100-150)						
Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10					
Lutum	% (m/m ds)	23.3	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	81	81.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	130	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	8.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	18	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.06	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	15	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	27	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	68	77	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1	

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Monsterreferentie 2546316							
Monsteromschrijving M6 02 (190-210) 04 (300-350) 19 (200-250) 22 (200-250)							
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	1.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	1.9	25				
<i>Droogrest</i>							
droogrest	%	82.9	82.9	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@			
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Project	19063-warinenpoort
Certificaten	496983
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 1.0.1
Toetsdatum: 3 juli 2014 09:22	

Monsterreferentie	2647301					
Monsteromschrijving	15 (250-350)					
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	190	3.8 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	31	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

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	< 0.02	-	0.01	35.005	70

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 2647301:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		2647302						
Monsteromschrijving		04 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	160		3.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	17		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	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	< 0.02		-	0.01	35.005	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	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 2647302:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie		2647303						
Monsteromschrijving		22 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	210		4.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	21		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	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	< 0.02		-	0.01	35.005	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	500.005	1000	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
vinylchloride	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 2647303:

Overschrijding Streefwaarde

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

BIJLAGE IV

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

Uw kenmerk : 19063-warinenpoort
Ons kenmerk : Project 495769
Validatieref. : 495769_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TJHK-SRXO-SZTW-HEYF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 25 juni 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 495769
 Project omschrijving : 19063-warinenpoort
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2546311 = M1 01 (0-50) 02 (0-30) 12 (0-30) 14 (0-50)
 2546312 = M2 09 (0-40) 11 (0-50) 20 (0-50) r1b (0-50) r2a (0-50)
 2546313 = M3 10 (0-40) 19 (0-50) 22 (30-70)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/06/2014	18/06/2014	18/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	18/06/2014	18/06/2014	18/06/2014
Startdatum :	18/06/2014	18/06/2014	18/06/2014
Monstercode :	2546311	2546312	2546313
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,8	84,3	82,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	2,4	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,4	32,0	14,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	65	180	65
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	7,8	4,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,8	17	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	0,06	0,07
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	14	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	22	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	81	55

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,42

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: TJHK-SRXO-SZTW-HEYF

Ref.: 495769_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 495769
 Project omschrijving : 19063-warinenpoort
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2546314 = M4 09 (80-120) 12 (30-80) 15 (50-100)
 2546315 = M5 04 (30-80) 10 (40-90) 12 (80-130) 22 (100-140) r2a (100-150)
 2546316 = M6 02 (190-210) 04 (300-350) 19 (200-250) 22 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/06/2014	18/06/2014	18/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	18/06/2014	18/06/2014	18/06/2014
Startdatum :	18/06/2014	18/06/2014	18/06/2014
Monstercode :	2546314	2546315	2546316
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,0	81,0	82,9
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,1	2,5	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		31,2	23,3	1,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	220	130	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,46	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	14	8,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	22	15	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	13	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	26	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	87	68	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

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

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: TJHK-SRXO-SZTW-HEYF

Ref.: 495769_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 495769
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 : 495769
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-EN 16179
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn) : Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs : Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 19063-warinenpoort
Ons kenmerk : Project 496983
Validatieref. : 496983_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NDXP-MBNZ-JSLF-CBIO
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juli 2014

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 NL95ABNA0462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

H.J.E. Wenckebachweg 120
1114 AD Amsterdam-Duivendrecht

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 496983
 Project omschrijving : 19063-warinenpoort
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2647301 = 15 (250-350)

2647302 = 04 (250-350)

2647303 = 22 (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/06/2014	27/06/2014	27/06/2014
Ontvangstdatum opdracht :	27/06/2014	27/06/2014	27/06/2014
Startdatum :	27/06/2014	27/06/2014	27/06/2014
Monstercode :	2647301	2647302	2647303
Matrix :	Grondwater	Grondwater	Grondwater

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

S barium (Ba)	µg/l	190	160	210
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	31	17	21

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------	------

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	< 0,02	< 0,02	< 0,02
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	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	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	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
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	< 0,2	< 0,2	< 0,2
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	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------	-------

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: NDXP-MBNZ-JSLF-CBIO

Ref.: 496983_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 496983
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 : 496983
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; gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 12846
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

EEN BETROUWBARE WAARDE

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 aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt

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	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	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.