

PROJECT 25667

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
T.H.V. DE BOUW 1 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



Titel Verkennd bodemonderzoek
t.h.v. De Bouw 1 te Houten

Projectleider Dhr. B.P.M. Smeulders

Adviseur Dhr. J.A. van de Wolfshaar, MSc.

Datum rapport 28 juli 2016

Opdrachtgever Gemeente Houten
Postbus 30
3990 DA Houten

Contactpersoon Dhr. W.J. van Heek



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 Gemeente Houten is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel ter hoogte van De Bouw 1 te Houten.

De aanleiding voor het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen verkoop van de locatie en de aanvraag van een omgevingsvergunning (bouw). Men is voornemens een aantal bedrijfspanden met parkeergelegenheid te realiseren.

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de (beoogde) bestemming.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de NEN 5740 (strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

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

Het perceel ter hoogte van De Bouw 1 is kadastraal bekend als gemeente Houten, sectie A, nummer 12236 (ged.). De x- en y-coördinaten van het perceel zijn 140,3 en 448,4. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 8.512 m². De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de tekening in bijlage I.

2.2 Huidige situatie

Het terrein is momenteel braakliggend (gras). Het perceel maakt onderdeel uit van bedrijventerrein De Schaft in Houten. 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 Houten
- oud kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl)
- oude luchtfoto's
- www.bodemloket.nl

Uit oud kaartmateriaal blijkt dat ter plaatse van het noordelijk deel van de onderzoekslocatie in het verleden een weg en sloot aanwezig is geweest (vanaf minimaal 1891 tot medio jaren tachtig van de vorige eeuw). Daarnaast is op dit deel van het perceel rond 1966 een boomgaard aanwezig geweest. Vanaf circa de jaren zeventig van de vorige eeuw tot rond de eeuwwisseling

is bebouwing aanwezig geweest op het perceel, dit betrof een groente en fruitopslag. Uit kaartmateriaal blijkt dat vanaf circa 2004 het gehele perceel onbebouwd is.

Door de aanwezigheid van een boomgaard en een groente en fruitopslag op een (deel) van het perceel kunnen verontreinigingen met bestrijdingsmiddelen worden verwacht in de toplaag. Door de gemeente is aangegeven dat de toplaag van het gehele perceel als verdacht dient te worden beschouwd voor bestrijdingsmiddelen.

Zover bekend 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. Ook zijn er zover bekend geen boven- of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest.

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.

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

2.4 Toekomstige situatie

In de toekomst zullen er ter plaatse van de onderzoekslocatie bedrijfgebouwen met parkeergelatenheid worden gerealiseerd.

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° 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 1,0 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.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Slootdemping (ca. 200 m²)

De voormalige sloot kan zijn gedempt met verontreinigd materiaal en is daarmee verdacht voor diverse bodemverontreinigingen. De demping wordt onderzocht conform de "Onderzoeksstrategie voor heterogeen verdachte locatie met een diffuse bodembelasting (VED-HE)" van de NEN 5740, waarbij het dempingsmateriaal en/of de voormalige slootbodem worden geanalyseerd indien hier zintuiglijk aanleiding voor is. Grondwateronderzoek blijft achterwege zolang daar zintuiglijk gezien geen aanleiding voor is. Om de ligging van de gedempte sloot te kunnen lokaliseren wordt een boorraai verricht.

Overig terreindeel (ca. 8.312 m²)

Als gevolg van het gebruik van bestrijdingsmiddelen kunnen verhogingen worden verwacht aan OCB's (bestrijdingsmiddelen). Deze deellocatie wordt onderzocht conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (strategie ONV) van de NEN 5740, waarbij de standaard analysepakketten voor wat betreft de bovengrond worden aangevuld met OCB's. Deze onderzoeksopzet is voldoende om eventueel aanwezige verhogingen aan OCB's aan te kunnen tonen.

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 8 juli 2016 onder leiding van dhr. F. Droogers. Het grondwater is op 15 juli 2016 bemonsterd door dhr. P.J. van der Werf.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 25 boringen verricht (nrs. 01 t/m 22, R01A t/m R01C). De boringen R01A t/m R01C zijn verricht om de ligging van de slootdemping vast te stellen. De overige boringen zijn verspreid over de onderzoekslocatie verricht. De boringen 05 en 15 zijn voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. 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. De boringen 01, 02, 07, 09, 13 en 18 zijn doorgezet tot een diepte van 2,2 à 2,7 m-mv. Boringen R01A en R01C zijn doorgezet tot 2,0 m-mv. Boring R01B is doorgezet tot een diepte van 3,0 m-mv. Boring 05 is doorgezet tot een diepte van 4,0 m-mv en boring 15 tot een diepte van 3,5 m-mv. Boring 12 is gestuit op een diepte van 1,0 m-mv op een handmatig ondoordringbare laag.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte circa 1,5 m-mv bestaat de bodem uit afwisselend uit zand of klei. Daaronder tot de maximale boordiepte van 4,0 m-mv wordt zand aangetroffen. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

NB: Opgemerkt wordt dat voor dit milieuhygiënisch onderzoek de profielbeschrijvingen gebaseerd zijn op zintuiglijke beoordeling en 'puntwaarnemingen' betreffen. In een geroerde bodem kan het profiel soms sterk verschillen in het horizontale en verticale vlak. De profielbeschrijving heeft plaatsgevonden conform de NEN-EN-ISO 14688. Dit kan in sommige situaties een andere classificatie opleveren dan volgens de standaard RAW bepalingen. Er gelden bijvoorbeeld verschillende definities voor o.a. zand en klei. Hiermee dient rekening te worden gehouden bij het opstellen van bestekken en andere voorbereiding van civieltechnische werkzaamheden. Geadviseerd wordt om zo nodig aanvullend onderzoek te doen conform de standaard RAW bepalingen, bijvoorbeeld door middel van aanvullende zeefproeven.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van diverse boringen bijmengingen aan stenen en bakstenen aangetroffen. In de bovengrond van de boringen 07 en 08 zijn bijmengingen aan slakken aangetroffen en ter plaatse van de bovengrond van de boringen 09 en 12 zijn bijmengingen aan kolen waargenomen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK.

Ter plaatse van de slootdemping is geen afwijkend bodemmateriaal aangetroffen, dat duidt op een verontreiniging.

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)
05	3,00-4,00	2,45	6,65	0,88	9,88
15	2,50-3,50	2,42	6,82	0,79	22,96

Tijdens het veldwerk is de grondwaterstand ter plaatse van peilbuis 15 hoger ingeschat dan deze daadwerkelijk is gemeten. Hierdoor staat de bovenzijde van het filter van de peilbuis minder dan de voorgeschreven 0,5 m onder de grondwaterspiegel. Omdat visueel en analytisch geen significante verontreiniging is aangetoond, is dit geen kritische afwijking.

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:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	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.)

Analyse-monster	Deelmonsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB	OCB
Bovengrond															
M1	08 (0,00 - 0,25) 08 (0,25 - 0,50) 19 (0,00 - 0,30)	matig tot sterk steenhoudend, matig slakhoudend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M2	07 (0,00 - 0,30) 12 (0,00 - 0,30)	matig tot sterk baksteenhoudend, matig slakhoudend, sterk steenhoudend, zwak aardewerkhoudend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M3	05 (0,00 - 0,20) 09 (0,00 - 0,20) 17 (0,00 - 0,20) 22 (0,00 - 0,30) R01B (0,00 - 0,30)	zwak houthoudend, sporen kolen, zwak steenhoudend, sporen baksteen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,4	-	-	-
M4	01 (0,00 - 0,30) 11 (0,00 - 0,30) 13 (0,00 - 0,30)	zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ondergrond															
M5	05 (1,20 - 1,70) 07 (1,10 - 1,50) 13 (1,20 - 1,50) R01B (0,50 - 0,80)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,9	-	-	-
M6	09 (0,50 - 1,00) 15 (0,70 - 1,10) 18 (0,70 - 1,20) R01B (0,80 - 1,30)	sporen baksteen	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M7	12 (0,40 - 0,90)	matig baksteenhoudend, sterk steenhoudend, zwak aardewerkhoudend, sporen kolen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

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

Mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket, aangevuld met OCB's. De ondergrond is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van deze analysepakketten wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In mengmonsters M3 en M5 zijn lichte verhogingen aan PAK aangetoond. In mengmonster M6 is een lichte verhoging aan barium aangetoond.

In de overige mengmonsters zijn alle gemeten gehalten kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten 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: Analyseresultaten 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		
05	3,00-4,00	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	2,50-3,50	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

In het grondwater afkomstig uit peilbuizen 05 en 15 zijn de concentraties barium licht verhoogd.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie ter hoogte van De Bouw 1 te Houten is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat de voormalige sloot gedempt kan zijn met verontreinigd materiaal en daarmee verdacht is voor diverse bodemverontreinigingen, is niet bevestigd. In de grond ter plaatse van de slootdemping is geen afwijkend bodemmateriaal aangetroffen. Zowel een grondmonster van de bovengrond, als van de ondergrond is opgenomen in de mengmonsters van het overige terrein. Het grondwater is niet onderzocht, omdat hier zintuiglijk geen aanleiding voor is.

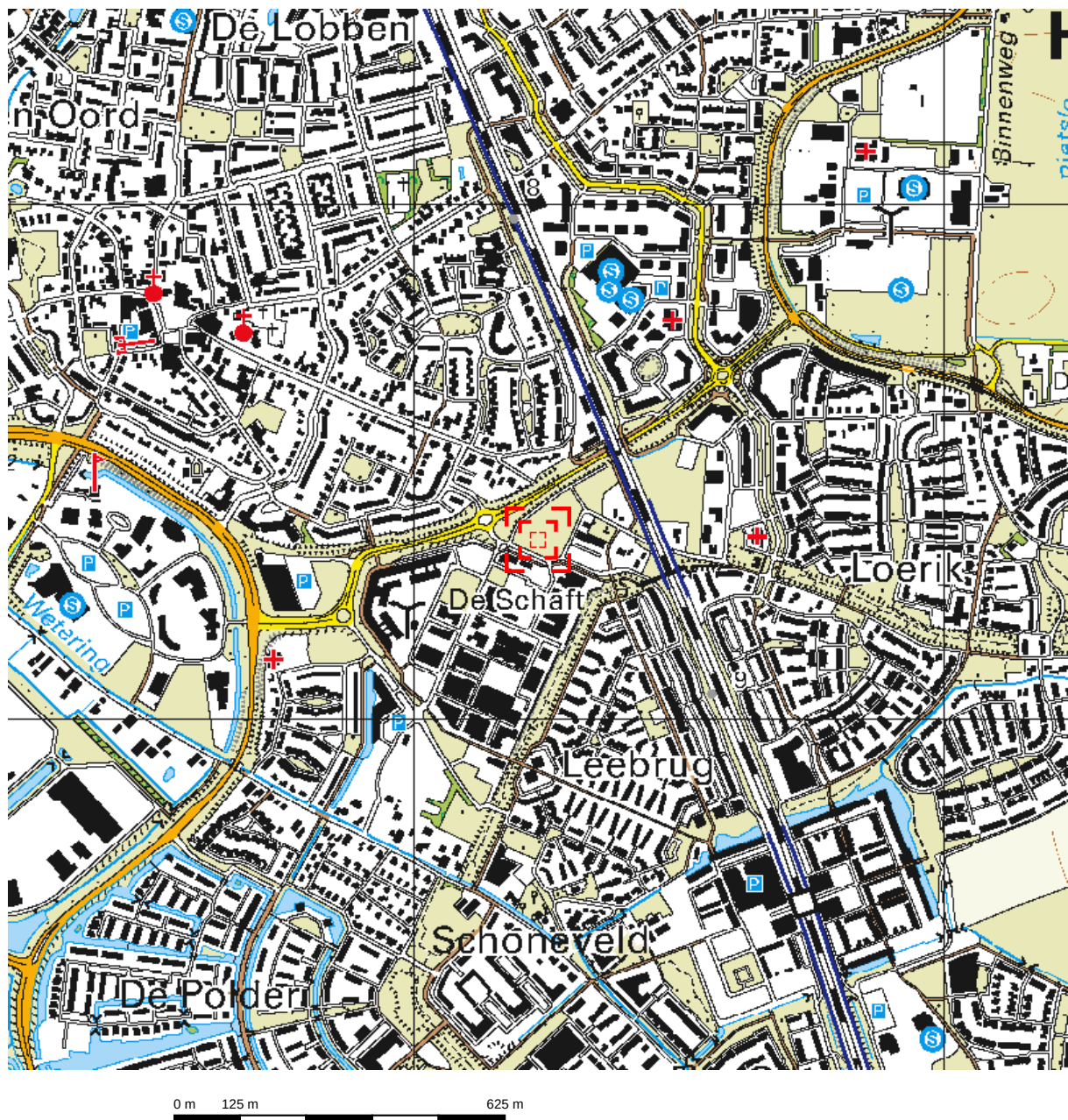
De gestelde hypothese, dat ter plaatse van het overige terrein in de bovengrond verhogingen aan bestrijdingsmiddelen kunnen worden verwacht, is niet bevestigd. Er zijn in de bovengrond geen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen (OCB's) aangetoond. De overige parameters uit het standaard NEN-analysepakket zijn in de boven- en ondergrond hooguit licht verhoogd aangetoond. In het grondwater zijn eveneens hooguit lichte verhogingen aangetoond.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens 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



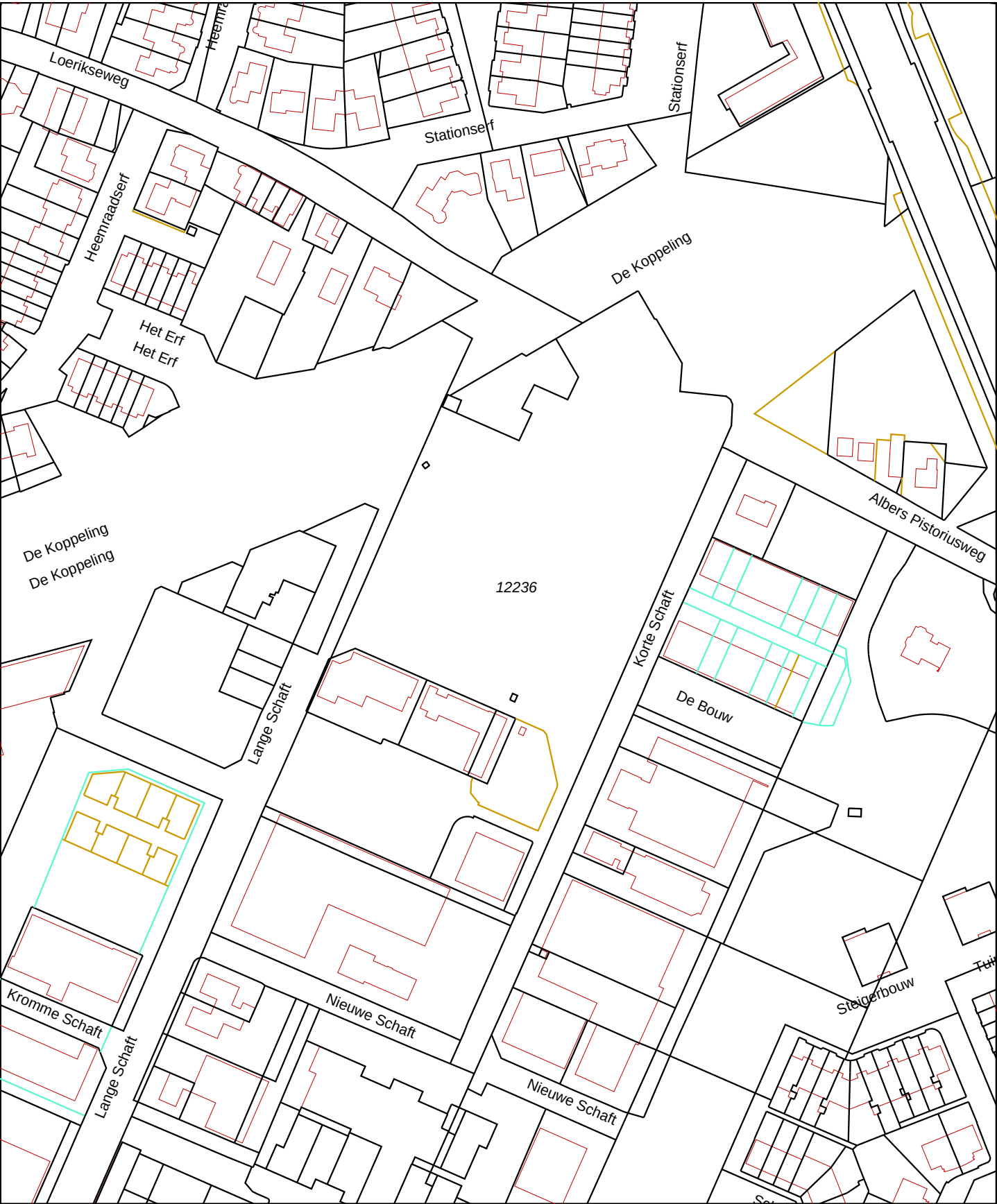
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HOUTEN A 12236
Korte Schaft, HOUTEN
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker 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	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijninstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--



12345

25

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 16 juni 2016

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente

Perceel

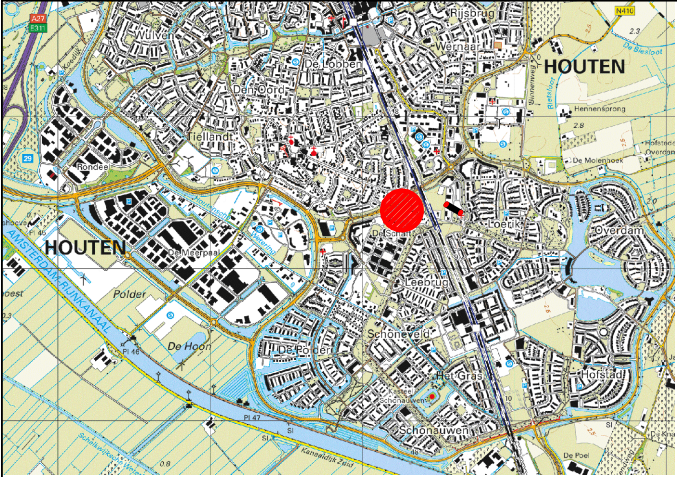
HOUTEN

A

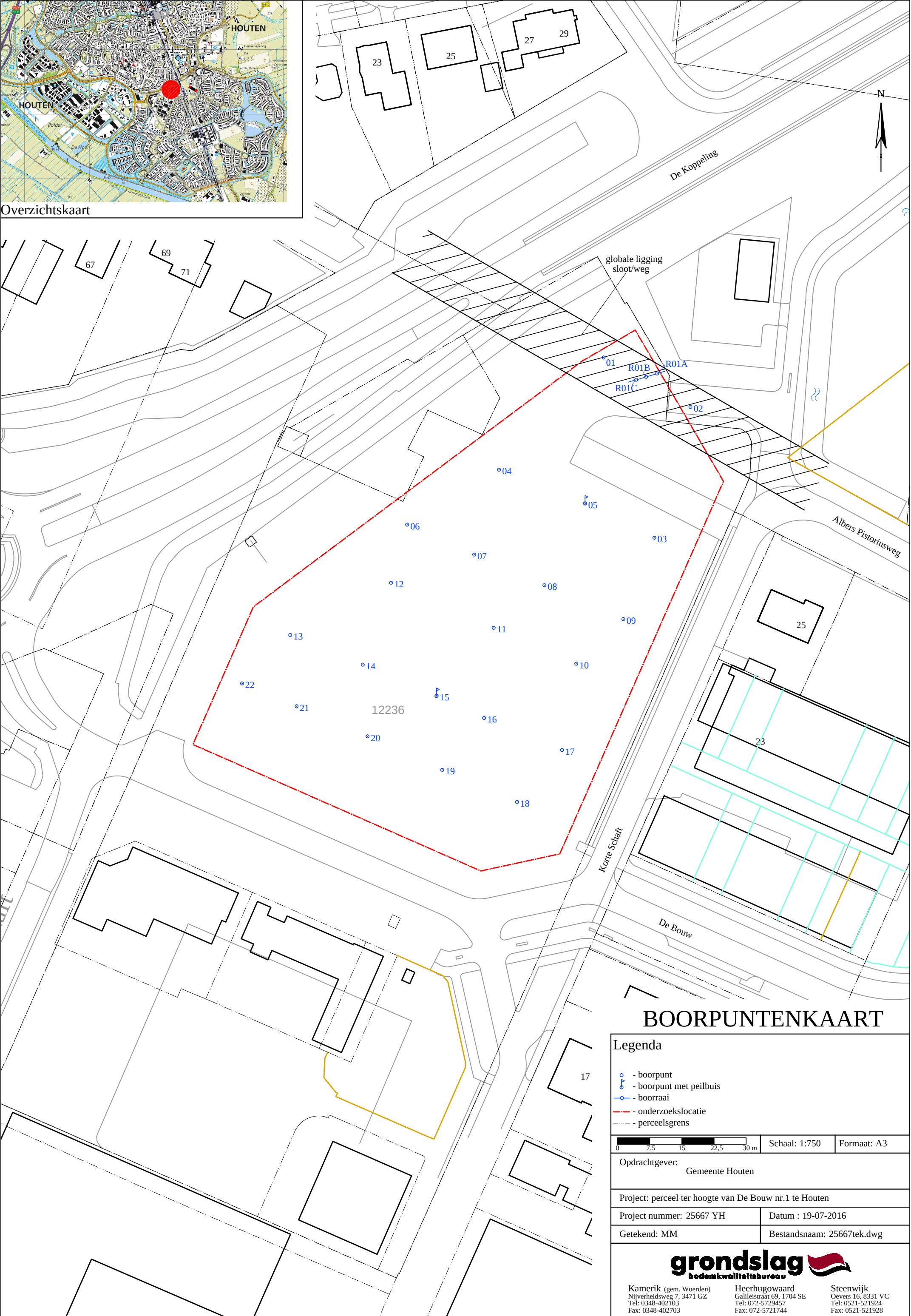
12236

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.



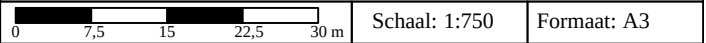
Overzichtskaart



BOORPUNTENKAART

Legenda

- boorpunt
- boorpunt met peilbuis
- boorraai
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens



Schaal: 1:750 Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Houten	
Project: perceel ter hoogte van De Bouw nr.1 te Houten	
Project nummer: 25667 YH	Datum : 19-07-2016
Getekend: MM	Bestandsnaam: 25667tek.dwg

Kamerik (gem. Woerden)
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

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

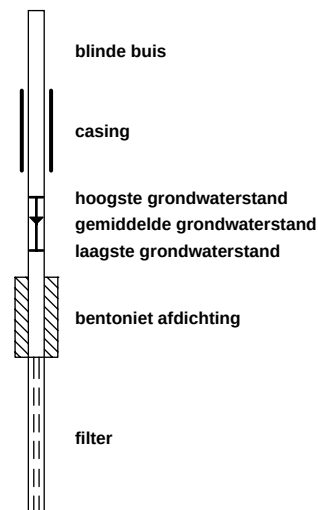
zand

	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

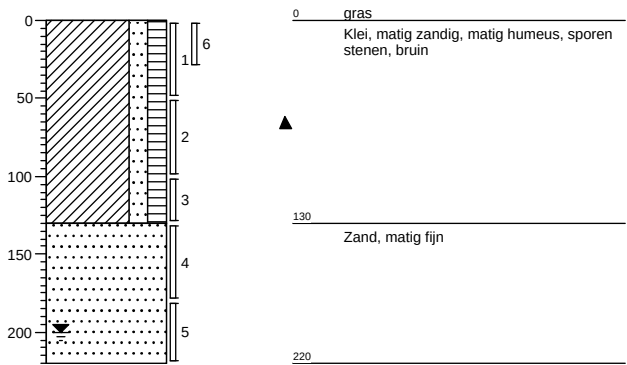
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

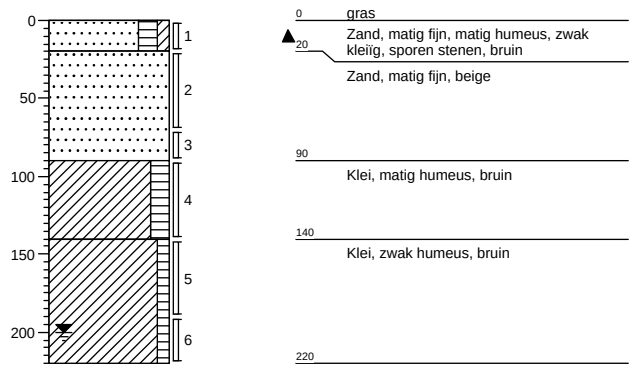
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

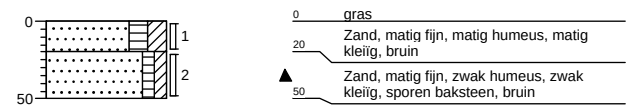
Boring: 01



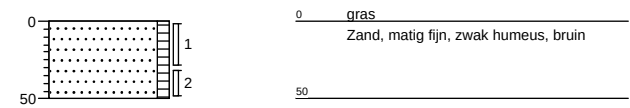
Boring: 02



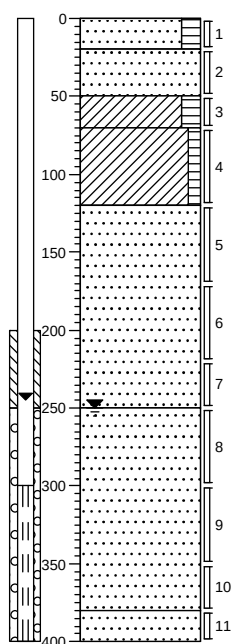
Boring: 03



Boring: 04

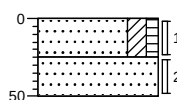


Boring: 05



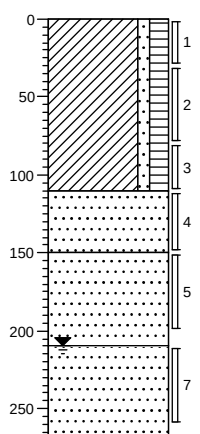
0	gras
▲ 20	Zand, matig fijn, matig humeus, sporen grind, sporen stenen, bruin
50	Zand, matig fijn, beige
70	Klei, matig humeus, grijsbruin
	Klei, zwak humeus, bruin
120	
	Zand, matig fijn, grijsbeige
250	
	Zand, matig fijn, grijs
380	
400	Zand, matig grof, zwak grindhoudend, grijs

Boring: 06



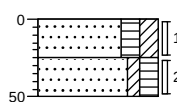
0	gras
▲ 25	Zand, matig fijn, matig kleilig, zwak humeus, grijsbruin
50	Zand, matig fijn, grijsbeige

Boring: 07



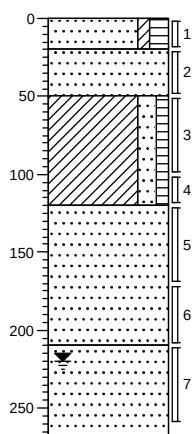
0	gras
	Klei, zwak zandig, matig humeus, matig baksteenhoudend, matig slakhoudend, sterk steenhoudend
▲	
110	Zand, matig fijn, beige
150	Zand, matig fijn, laagjes klei, grijsbeige
210	Zand, matig grof, grijsbeige
270	

Boring: 08



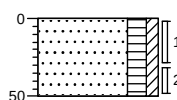
0	gras
▲ 25	Zand, matig fijn, matig humeus, matig kleilig, matig steenhoudend, zwak grindhoudend, bruin
▲ 50	Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, sterk steenhoudend, matig slakhoudend

Boring: 09



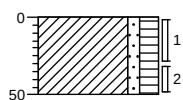
0	gras
▲ 20	Zand, matig fijn, zwak kleilig, matig humeus, zwak houthoudend, sporen kolen, bruin
▲ 50	Zand, matig fijn, laagjes klei, sporen baksteen
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruinbeige
120	
	Zand, matig fijn, beige
210	
	Zand, matig fijn, grijsbeige
270	

Boring: 10



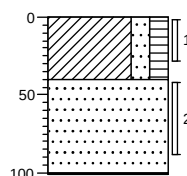
0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak kleilig, sporen baksteen, bruin
50	

Boring: 11



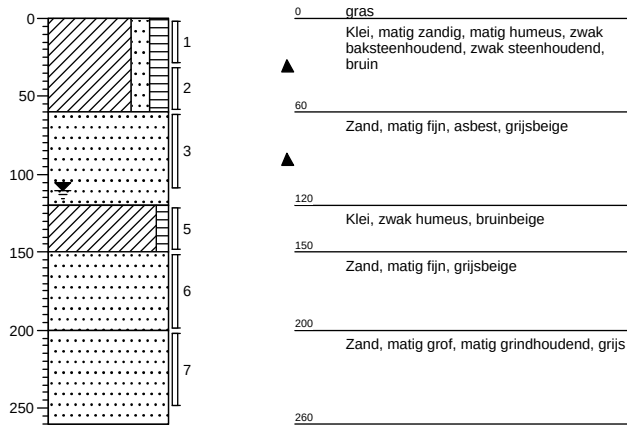
0	gras
▲	Klei, zwak zandig, matig humeus, sporen baksteen, bruin
50	

Boring: 12

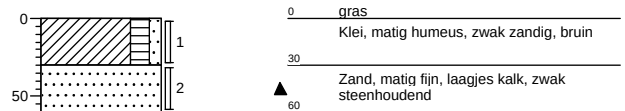


0	gras
▲	Klei, matig zandig, matig humeus, sterk baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend
40	
▲	Zand, matig fijn, matig baksteenhoudend, sterk steenhoudend, zwak aardewerkhoudend, sporen kolen, beige
101	
	Gestuit

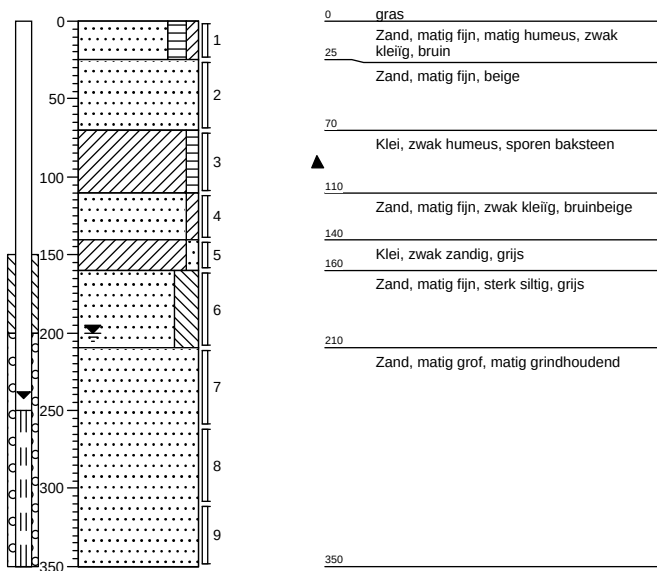
Boring: 13



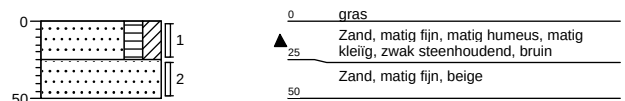
Boring: 14



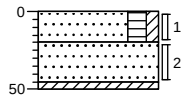
Boring: 15



Boring: 16

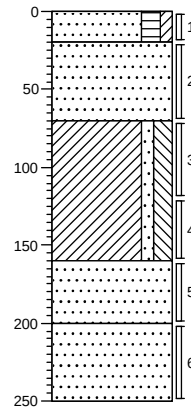


Boring: 17



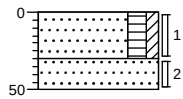
0	gras
▲ 20	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak kleilig, zwak steenhoudend, bruin
▲ 50	Zand, matig fijn, beige
50	Klei, grijs

Boring: 18



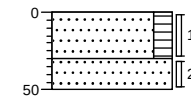
0	gras
▲ 20	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak kleilig, bruin
▲ 50	Zand, matig fijn, beige
70	Klei, zwak zandig, matig siltig, grijs
160	Zand, matig fijn, grijs
200	Zand, matig grof, zwak grindhoudend, grijsbeige
250	Zand, matig grof, zwak grindhoudend, grijsbeige

Boring: 19



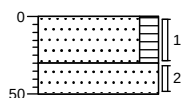
0	gras
▲ 30	Zand, matig fijn, matig humeus, zwak kleilig, matig steenhoudend, bruin
50	Zand, matig fijn, grijsbeige

Boring: 20



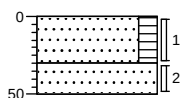
0	gras
▲ 30	Zand, matig fijn, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, bruin
50	Zand, matig fijn, zwak grindhoudend, grijsbeige

Boring: 21



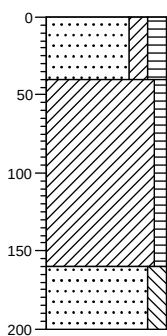
0	gras
	Zand, matig fijn, matig humeus, bruin
30	
50	Zand, matig fijn, grijsbeige

Boring: 22



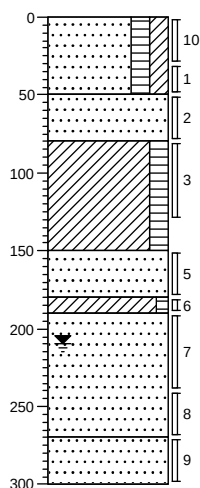
0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig humeus, sporen grind, sporen baksteen, bruin
30	
50	Zand, matig fijn, zwak grindhoudend, grijsbeige

Boring: R01A



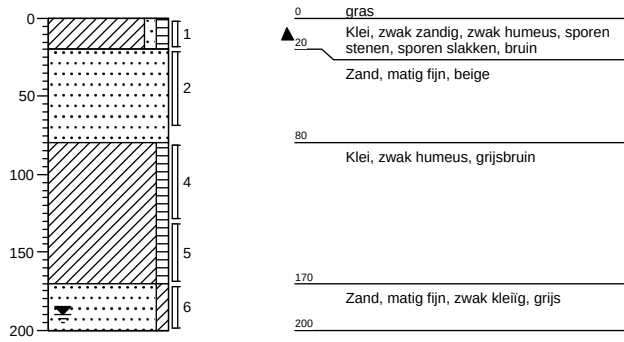
0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig kleilig, matig humeus, sporen grind, sporen stenen, bruin
40	
	Klei, zwak humeus, sporen grind, sporen stenen
▲	
160	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
200	

Boring: R01B



0	gras
▲	Zand, matig fijn, matig humeus, matig kleilig, sporen stenen, bruin
50	
	Zand, matig fijn, bruinbeige
80	
	Klei, matig humeus, bruin
150	
	Zand, matig fijn, grijsbeige
180	
190	Klei, zwak humeus, bruin-grijs
	Zand, matig fijn, grijs
270	
▲	Zand, matig fijn, sporen sliib
300	

Boring: R01C



BIJLAGE III

Project	25667-De Bouw 1		
Certificaten	605034		
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb		
Toetsversie	BoToVa 2.0.0	Toetsdatum: 18 juli 2016 15:22	

Pagina 1 van 1

Monsterreferentie	2865130		
Monsteromschrijving	M1 08 (0-25) 08 (25-50) 19 (0-30)		
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.

<i>Lutum/Humus</i>			
Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10
Lutum	% (m/m ds)	16.9	25
<i>Droogrest</i>			
droogrest	%	85.3	85.3 @
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	mg/kg ds	73	99 @
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.19 - 0.6 6.8 13
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.7	6.3 - 15 102.5 190
koper (Cu)	mg/kg ds	15	20 - 40 115 190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.08 - 0.15 18.075 36
lood (Pb)	mg/kg ds	15	18 - 50 290 530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0 - 1.5 95.75 190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	21 - 35 67.5 100
zink (Zn)	mg/kg ds	53	71 - 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	0.72	0.72 - 1.5 20.75 40
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020 - 0.02 0.51 1
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 - 0.0007 2.00035 4
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 - 0.0009 2.00045 4
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 - 0.001 8.5005 17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 - 0.002 0.801 1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 - 0.003 0.6015 1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 @
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 - 0.0085 1.00425 2
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0058 @
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0029 - 0.003
<i>Sommaties</i>			
som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0071 - 0.02 17.01 34
som DDE	mg/kg ds	0.02	0.082 - 0.1 1.2 2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.015 - 0.2 0.95 1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0088 - 0.015 2.0075 4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0058 - 0.002 2.001 4
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002 @
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0058 - 0.002 2.001 4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.036	0.15 - 0.4

Monsterreferentie		2865131						
Monsteromschrijving		M2 07 (0-30) 12 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.9	82.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	100	120	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	17	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.07	-	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	18	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	57	70	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 74	-	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	< 0.015	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0042	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.011	0.032	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.011	0.032	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0064	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0042	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.033	0.10	-	0.4			

Monsterreferentie		2865132						
Monsteromschrijving		M3 05 (0-20) 09 (0-20) 17 (0-20) 22 (0-30) R01B (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	7.1	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	83.9	83.9	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	80	190	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.21	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	10	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.9	15	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	13	18	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	31	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	48	88	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 72	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.4	2.4	1.6 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0041	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0021	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0050	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.022	0.064	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.0079	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0062	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0041	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.037	0.11	-	0.4			

Monsterreferentie		2865133						
Monsteromschrijving		M4 01 (0-30) 11 (0-30) 13 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	10					
Lutum	% (m/m ds)	19.7	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	82.1	82.1	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	110	130	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.18	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.8	6.9	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	16	20	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	17	20	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	21	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	60	74	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 91	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.82	0.82	-	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.018	-	0.02	0.51	1	
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>								
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0007	2.00035	4	
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0009	2.00045	4	
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	@				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.0085	1.00425	2	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0052	@				
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0026	-	0.003			
<i>Sommaties</i>								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.016	0.058	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.003	0.010	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0078	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som HCHs (3)	mg/kg ds	0.002	0.002	@				
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0052	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.03	0.11	-	0.4			

Monsterreferentie		2865134						
Monsteromschrijving		M5 07 (110-150) 05 (120-170) 13 (120-150) R01B (50-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	8.2	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	80.3	80.3	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	71	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.6	9.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.1	12	-	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	< 10	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	33	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	42	75	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 110	-	190	2595	5000	
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	6.9	6.9	4.6 AW	1.5	20.75	40	
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.021	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2865135						
Monsteromschrijving		M6 R01B (80-130) 09 (50-100) 15 (70-110) 18 (70-120)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
Lutum	% (m/m ds)	29.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	76	76.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	260	230	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.17	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	9.9	8.6	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	15	16	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.03	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	16	17	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	31	27	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	75	73	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	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	< 0.019	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		2865136						
Monsteromschrijving		M7 12 (40-90)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	1.3	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.8	25					
<i>Droogrest</i>								
droogrest	%	93.6	93.6	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	33	130	@				
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	8	23	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	35	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	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
-	< = Achtergrondwaarde							

Project	25667-De Bouw 1						
Certificaten	606382						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 1.1.0			Toetsdatum: 25 juli 2016 15:25			

Monsterreferentie	2868341						
Monsteromschrijving	05 (300-400)						
Analyse	Eenheid	Analyses.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	92	1.8 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) niet vluchtig	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	4.4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

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

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

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 2868341:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Monsterreferentie		2868342						
Monsteromschrijving		15 (250-350)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	110		2.2 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) niet vluchtig	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	< 10		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
<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 2868342:	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 : 25667-De Bouw 1
Ons kenmerk : Project 605034
Validatieref. : 605034_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: YBHH-ANFY-JSIM-MLMT
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 juli 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 605034
 Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2865130 = M1 08 (0-25) 08 (25-50) 19 (0-30)
 2865131 = M2 07 (0-30) 12 (0-30)
 2865132 = M3 05 (0-20) 09 (0-20) 17 (0-20) 22 (0-30) R01B (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016
Ontvangstdatum opdracht	11/07/2016	11/07/2016	11/07/2016
Startdatum	11/07/2016	11/07/2016	11/07/2016
Monstercode	2865130	2865131	2865132
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

		85,3	82,9	83,9
S droogrest %				
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds)		2,4	3,3	3,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)		16,9	19,8	7,1

Anorganische parameters - metalen

		73	100	80
S barium (Ba) mg/kg ds				
S cadmium (Cd) mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co) mg/kg ds	4,7	5,8	4,6	
S koper (Cu) mg/kg ds	15	14	8,9	
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	0,07	0,06	< 0,05	
S lood (Pb) mg/kg ds	15	13	13	
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5	
S nikkel (Ni) mg/kg ds	16	18	15	
S zink (Zn) mg/kg ds	53	57	48	

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen mg/kg ds				
S fenantreen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,22
S anthraceen mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,13
S fluoranteen mg/kg ds	0,12	0,09	0,09	0,58
S benzo(a)antraceen mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05	0,24
S chryseen mg/kg ds	0,09	0,05	0,05	0,30
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05	0,17
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	0,08	< 0,05	< 0,05	0,24
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05	0,21
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05	0,26
S som PAK (10) mg/kg ds	0,72	0,42	0,42	2,4

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Ref.: 605034_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 605034
 Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2865130 = M1 08 (0-25) 08 (25-50) 19 (0-30)
 2865131 = M2 07 (0-30) 12 (0-30)
 2865132 = M3 05 (0-20) 09 (0-20) 17 (0-20) 22 (0-30) R01B (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016
Ontvangstdatum opdracht	11/07/2016	11/07/2016	11/07/2016
Startdatum	11/07/2016	11/07/2016	11/07/2016
Monstercode	2865130	2865131	2865132
Matrix	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

Parameter	Eenheid	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016
S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,019	0,010	0,021
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,003	0,010	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,002	0,001	0,002
som DDE	mg/kg ds	0,020	0,011	0,022
som DDT	mg/kg ds	0,004	0,011	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,025	0,023	0,026
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,038	0,035	0,039
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,036	0,033	0,037

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 605034
 Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2865133 = M4 01 (0-30) 11 (0-30) 13 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 11/07/2016
 Startdatum : 11/07/2016
 Monstercode : 2865133
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	19,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	110
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	16
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	17
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	60

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,06
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,06
S chryseen	mg/kg ds	0,12
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,82

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: YBHH-ANFY-JSIM-MLMT

Ref.: 605034_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 605034
 Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2865133 = M4 01 (0-30) 11 (0-30) 13 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/07/2016
 Ontvangstdatum opdracht : 11/07/2016
 Startdatum : 11/07/2016
 Monstercode : 2865133
 Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,015
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,002
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
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 delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
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	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,016
som DDT	mg/kg ds	0,003
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,020
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
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 (waterbodem)	mg/kg ds	0,032
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,030

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 605034
 Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2865134 = M5 07 (110-150) 05 (120-170) 13 (120-150) R01B (50-80)

2865135 = M6 R01B (80-130) 09 (50-100) 15 (70-110) 18 (70-120)

2865136 = M7 12 (40-90)

Opgegeven bemonsteringsdatum	08/07/2016	08/07/2016	08/07/2016
Ontvangstdatum opdracht	11/07/2016	11/07/2016	11/07/2016
Startdatum	11/07/2016	11/07/2016	11/07/2016
Monstercode	2865134	2865135	2865136
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	80,3	76,0	93,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,3	2,6	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,2	29,8	1,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	71	260	33
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	9,9	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,1	15	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	16	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	31	8
S zink (Zn)	mg/kg ds	42	75	35

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	0,53	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,39	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,68	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,91	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,58	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,76	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,58	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,71	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	6,9	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: YBHH-ANFY-JSIM-MLMT

Ref.: 605034_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	605034
Project omschrijving	:	25667-De Bouw 1
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 : 605034
 Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2865130	M1 08 (0-25) 08 (25-50) 19 (0-30)	08 19 08	0-0.25 0-0.3 0.25-0.5	2215073AA 2136256AA 2215398AA
2865131	M2 07 (0-30) 12 (0-30)	07 12	0-0.3 0-0.3	2215407AA 2215074AA
2865132	M3 05 (0-20) 09 (0-20) 17 (0-20) 22 (0-30) R01B (0-30)	05 09 17 22 R01B	0-0.2 0-0.2 0-0.2 0-0.3 0-0.3	2215473AA 2215178AA 2215157AA 2215070AA 2215063AA
2865133	M4 01 (0-30) 11 (0-30) 13 (0-30)	11 13 01	0-0.3 0-0.3 0-0.3	2215174AA 2215164AA 2215486AA
2865134	M5 07 (110-150) 05 (120-170) 13 (120-150) R01B (50-80)	R01B 07 05 13	0.5-0.8 1.1-1.5 1.2-1.7 1.2-1.5	2215062AA 2215411AA 2215413AA 2215160AA
2865135	M6 R01B (80-130) 09 (50-100) 15 (70-110) 18 (70-120)	09 15 18 R01B	0.5-1 0.7-1.1 0.7-1.2 0.8-1.3	2215403AA 2215168AA 2215065AA 2215071AA
2865136	M7 12 (40-90)	12	0.4-0.9	2215180AA

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 605034
Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
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 Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Grondslag Kamerik
T.a.v. de heer B. Smeulders
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 25667-De Bouw 1
Ons kenmerk : Project 606382
Validatieref. : 606382_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MNCR-ZHOC-MXEQ-ZVDM
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 juli 2016

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 606382
 Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

2868341 = 05 (300-400)

2868342 = 15 (250-350)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	15/07/2016	15/07/2016
Ontvangstdatum opdracht :	15/07/2016	15/07/2016
Startdatum :	15/07/2016	15/07/2016
Monstercode :	2868341	2868342
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	92	110
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	4,4	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 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: MNCR-ZHOC-MXEQ-ZVDM

Ref.: 606382_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	606382
Project omschrijving	:	25667-De Bouw 1
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 : 606382
Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
2868341	05 (300-400)	05	3-4	0267043YA
		05	3-4	0185879MM
2868342	15 (250-350)	15	2.5-3.5	0267044YA
		15	2.5-3.5	0185884MM

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 606382
Project omschrijving : 25667-De Bouw 1
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

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

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 en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

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 (streefwaarde+interventiewaarde)/2 en voor grond gelijk aan (achtergrondwaarde+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.