

PROJECT 19654-C

**AANVULLEND BODEMONDERZOEK
IEPENLAAN 28 TE DE KWAKEL**

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>	Aanvullend bodemonderzoek Iepenlaan 28 te De Kwakel
<i>Projectleider</i>	De heer B. Krijgsman
<i>Adviseur</i>	Mevrouw Y. Haarhuis
<i>Datum rapport</i>	19 november 2012
<i>Opdrachtgever</i>	Tupla Vastgoed B.V. Poelweg 52-56 1424 PB De Kwakel
<i>Contactpersoon</i>	de heer J.F. Mosselman
<i>Telefoon</i>	06 53712586



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 afhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

NHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
2.1	Algemeen	2
2.2	Terreinsituatie	2
2.3	Voorgaand onderzoek	2
2.4	Toekomstige situatie	3
2.5	Onderzoeksopzet	3
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	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
5.1	Conclusies	10
5.2	Aanbevelingen	11

BIJLAGEN

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

1 INLEIDING EN DOEL

Door Tupla Vastgoed BV is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een aanvullend bodemonderzoek op het perceel Iepenlaan 28 te De Kwakel.

De aanleiding voor het aanvullend bodemonderzoek wordt gevormd door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat recentelijk door Grondslag is uitgevoerd op de locatie.

Tijdens het verkennend onderzoek is ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank is een olieverontreiniging in de grond en het grondwater aangetoond. Daarnaast is ter plaatse van slootdemping II een sterke verhoging aan koper en matige verhoging aan zink in de bovengrond aangetoond. Ter plaatse van slootdemping I kon een deel niet onderzocht worden omdat het was afgesloten met een hek.

Het doel van het aanvullend onderzoek is drieledig:

- vaststellen van de horizontale en verticale begrenzing van de olieverontreiniging in de bodem ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank;
 - de mate en omvang van de koper- en zinkverontreiniging vaststellen in de grond ter plaatse van slootdemping II. Op basis van de resultaten vaststellen of er sprake is van een 'geval van ernstige (spoedeisende) bodemverontreiniging' in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb);
 - de kwaliteit vastleggen van de bodem ter plaatse van het gedeelte van slootdemping I dat nog niet is onderzocht.
-

2 LOCATIEGEGEVENS

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de locatiegegevens.

2.1 Algemeen

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Locatieadres	Iepenlaan 28 te De Kwakel
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Uithoorn Noord-Holland
Oppervlakte	20.400 m ²
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nrs	De Kwakel A 1668, 2096, 2097 en 2098
X-coördinaat Y-coördinaat	132,571 398,116
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Noord-Holland Gemeente Uithoorn

2.2 Terreinsituatie

Op het perceel is een kassencomplex met woonhuis aanwezig. Er vinden geen bedrijfsactiviteiten meer plaats met betrekking tot het kweken van planten en/of bloemen. De huidige activiteiten bestaan uit opslag en het sorteren van stellagemateriaal.

Het kassencomplex is grotendeels verhard met beton. Het voorterrein is grotendeels verhard met asfalt.

2.3 Voorgaand onderzoek

In 2012 is door Grondslag BV een onderzoek uitgevoerd op de locatie. Voor de rapportage van dit onderzoek wordt verwezen naar *'Project 19654, Verkennend (water)bodemonderzoek Iepenlaan 17, 21, 24, 28, 41 en 43 te De Kwakel, d.d. 17 september 2012'*. De aanleiding van het verkennend onderzoek betreft de herontwikkeling van het perceel.

Uit de resultaten van de rapportage blijkt dat:

- ter plaatse van de voormalige opslag van olie in een bovengrondse olietank in de grond en het grondwater een olieverontreiniging is aangetoond (ter plaatse van de boornummers 47 t/m 50 en 52). De olieverontreiniging is zeer waarschijnlijk ontstaan door een lekkage van de olie-installatie in 1989. De aangetroffen olieverontreiniging betreft derhalve een 'nieuw geval van bodemverontreiniging', waardoor deze als gevolg van de zorgplicht moet worden verwijderd;
- ter plaatse van slootdemping II in de grond (boring 53, in de bodemlaag onder de betonvloer tot een diepte van 0,6 m-mv, waarin zintuiglijk bijmengingen aan kolen en

baksteen zijn aangetroffen) een sterke verhoging aan koper en een matige verhoging aan zink is aangetoond;

- een deel van slootdemping I niet onderzocht kon worden omdat dit deel was afgezet gebarricadeerd met een hek en materialen om inbraak in het kassencomplex te voorkomen;
- ter plaatse van het overige terreindeel zijn maximaal lichte verhogingen aan zware metalen, PCB's, PAK, minerale olie en/of OCB's aangetoond in de grond en/of het grondwater. De onderzochte baggerspecie kan deels worden verspreid over een aangrenzend perceel en deels niet. De niet verspreidbare baggerspecie is niet sterk verontreinigd;
- ter plaatse van het kassencomplex uit kostenoverweging geen onderzoek naar asbest in de grond heeft plaatsgevonden, dit in verband met de aanwezigheid van de betonvloer. Dit onderzoek dient echter nog wel plaats te vinden na sloop van het kassencomplex.

2.4 Toekomstige situatie

Uit het bestemmingsplan van de gemeente Uithoorn blijkt dat de eerste 50 meter (gerekend vanaf de straat) ter plaatse van *Iepenlaan 28* de functie 'wonen met tuin' krijgt. Het overige onderzochte gedeelte tijdens en het verkennend en huidige aanvullend onderzoek ter plaatse van *Iepenlaan 28* is niet opgenomen in het bestemmingsplan. De bestemming van dit gedeelte van het perceel is bij Grondslag BV niet bekend.

2.5 Onderzoeksopzet

Op basis van het verkennend onderzoek zijn er een viertal deellocaties die aanvullend onderzocht dienen te worden. Hiervan is het asbest onderzoek in de grond ter plaatse van het kassencomplex er één. Echter dit onderzoek wordt uitgevoerd zodra het kassencomplex is gesloopt.

De overige drie deellocaties waar een aanvullend onderzoek uitgevoerd dient te worden zijn:

Olieverontreiniging ter plaatse van voormalige bovengrondse olietank

Voor zover nog niet is afgeperkt tijdens het verkennend onderzoek dienen tijdens het aanvullend onderzoek rondom en nabij de boringen 47 t/m 50 en 52 boringen verricht te worden en een peilbuis geplaatst. Een aantal zintuiglijke 'schone' grond- en grondwatermonsters wordt geanalyseerd op olie en/of aromaten. Met de aanvullende boringen en analyses wordt de horizontale en verticale begrenzing van de olieverontreiniging in de grond en het grondwater in kaart gebracht.

Slootdemping II, sterke en matige verhoging aan koper en zink ter plaatse van boring 53

Ter plaatse van boring 53 worden aanvullende boringen verricht. Het opgeboorde materiaal wordt geanalyseerd op koper en zink om de mate en omvang van de koper- en zinkverontreiniging in de grond in vast te stellen.

Slootdemping I, het nog niet onderzochte gedeelte

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

Opgemerkt dient te worden dat een 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 peilbuis heeft plaatsgevonden op 1 november 2012 door de heer R.H.W. Sluis. Het grondwater is op 8 november 2012 bemonsterd door de heer F. Droogers

De verrichte werkzaamheden tijdens het aanvullend onderzoek zijn samengevat in tabel 3.1.

Tabel 3.1: verrichte werkzaamheden

Deellocatie	boringen (diepte m-mv)	peilbuizen (filterstelling m-mv)	overige werkzaamheden cq opmerkingen
Olieverontreiniging, t.p.v. voormalige bovengrondse olietank	101, 103 t/m 107 (2,0) 102, 108, 110 (2,5) 109 (3,0)	109 (2,0-3,0)	Asfalt/betonboringen 6 x (nrs 101 t/m 106) Doorbreken puinverharding 3 x (nr 101 t/m 103)
Slootdemping II, t.p.v. matige/sterke verhogingen aan koper en zink	111, 114, 116, 117 (1,0) 112 (0,3) 115 (1,2)	-	Asfalt/betonboringen 7 x (nrs 111 t/m 115, 117 en 118) Doorbreken puin- of glaslaag 2 x (nrs 111 en 115) Boring 112, op een diepte van 0,31 gestuit op een ondoordringbare laag
Slootdemping I, nog niet onderzochte gedeelte	119 (0,90) 118, 120 en 121 (2,0)	-	Asfalt/betonboringen 2 x (nrs 119 en 120) Doorbreken puinverharding 4 x (nrs 118 t/m 121) Boring 119, op een diepte van 0,91 gestuit op een handmatige ondoordringbare laag (beton)

De ligging van de boringen en de peilbuis van het aanvullend onderzoek is weergegeven in bijlage I. In de tekening zijn tevens de boringen en peilbuizen van het verkennend onderzoek weergegeven.

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van ca 1,0 m-mv bestaat de bodem uit veen, klei en/of zand. Vanaf ca 1,0 m-mv tot de maximale boordiepte van 3,0 m-mv bestaat de bodem uit klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

Plaatselijk worden in de bovengrond bijmengingen baksteen, slakken, puin, plastic en/of glas aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 101, 102 en 108 is op een diepte vanaf 0,5 tot maximaal 2,0 m-mv zintuiglijk een brandstofgeur en/of een olie-water reactie waargenomen.

Ter plaatse van de boringen 101, 102, 103, 106 en 118 t/m 121 is vanaf het maaiveld of onder het asfalt en/of beton een verhardingslaag aangetroffen die in dikte varieert tussen de 0,1 en 0,5 meter. De verhardingslaag bestaat uit sintels, puin, baksteen, beton, grind en/of asfalt.

Ter plaatse van boring 115 is onder de betonverharding een glashoudende laag aangetroffen tot 0,7 m-mv.

Ter plaatse van boring 102 is tussen het asfalt en de puinverharding een dunne laag (8 cm) asfaltbrokken aangetroffen

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

3.2.2 Grondwater

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

Tabel 3.1: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Troebelheid (NTU)	Waarnemingen
<i>Olieverontreiniging t.p.v. voormalige bovengrondse olietank</i>						
109	2,00-3,00	0,91	7,25	1,55	49,56	lichtgeel/helder

4 CHEMISCHE ANALYSES

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

4.1 Toetsingskader

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

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

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

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

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

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

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

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

4.2 Analyses grond

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

In tabel 4.1 zijn eveneens de relevante analyseresultaten uit het verkennend onderzoek weergegeven.

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

Ref	Monsters	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB
Olieverontreiniging t.p.v. voormalige bovengrondse olietank														
Verkennend onderzoek														
M8	48(100-120)	o-w r+, brandstofgeur++										410		
M9	48(40-60)	brandstofgeur+										450		
M10	47(70-120)	brandstofgeur++										1500**		
Aanvullend onderzoek														
A1	102(2,00-2,50)											-		
A2	104(0,80-1,30) 107(0,70-1,10) 110(1,00-1,50)											-		
A3	103(1,20-1,80) 105(0,50-1,00) 106(0,70-1,20)											-		
Slootdemping II t.p.v. matige/sterke verhogingen aan koper en zink														
Verkennend onderzoek														
M13	53(11-60)	kolen++, baksteen+	170	0,96	-	370**	0,14	89	-	24	460*	-	-	0,036
M14	54(50-100) 55(30-80) 57(20-70) 59(25-70)	baksteen+ baksteen+ baksteen+ baksteen+, puin+	-	0,89	-	-	0,36	110	-	-	-	-	22	-
Aanvullend onderzoek														
A5	113(0,60-1,10)					96					250			
A6	112(0,12-0,30)	baksteen+,puin+				46					250			
A7	114(0,16-0,40)					46					160			
A8	115(0,70-1,20)					-					-			
A9	117(0,10-0,40)					40					160			
Slootdemping I nog niet onderzochte gedeelte														
Verkennend onderzoek														
M12	46(0-50)	baksteen+, puin+, bruinkool	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aanvullend onderzoek														
A4	119(0,50-1,00) 120(0,50-0,80) 121(0,50-0,90)	puin+ baksteen+ puin+, baksteen+	-	0,45	-	-	-	-	-	-	-	200	8,5	-

ref : referentie op analysecertificaat
 waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)
 blanco : geen analyse uitgevoerd en/of zintuiglijk bodemvreemde waarnemingen
 - : 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

Bespreking resultaten aanvullend onderzoek

Olieverontreiniging ter plaatse van voormalige bovengrondse olietank

Het geselecteerde zintuiglijk schone grondmonster van boring 102 (2,0-2,5), die is verricht naast boring 48 uit het verkennend onderzoek, is geanalyseerd op minerale olie om inzicht te verkrijgen in de verticale begrenzing van de olieverontreiniging.

In dit monster is het gehalte minerale olie kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

De twee geselecteerde zintuiglijke schone grondmengmonster van de boringen 104/107/110 en 103/105/106, gelegen rond de boringen waarin zintuiglijk en/of analytisch olie is aangetroffen, zijn geanalyseerd op minerale olie om inzicht te verkrijgen in de horizontale begrenzing van de olieverontreiniging.

In beide mengmonsters is het gehalte minerale olie kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Middels deze analyses is vastgesteld dat indien zintuiglijk in de grond geen waarnemingen worden gedaan die duiden op een olieverontreiniging eveneens de grond niet verontreinigd is met olie.

Slootdemping II ter plaatse van de. matige/sterke verhogingen aan koper en zink

Het geselecteerde monster van boring 113(0,6-1,1), die is verricht naast boring 53 uit het verkennend onderzoek, is geanalyseerd op koper en zink om inzicht te verkrijgen in de verticale begrenzing van de verontreiniging.

In dit monster is zijn de gehalten koper en zink kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

De vier geselecteerde bovengrondmonsters van de boringen 112, 114, 115 en 117, gelegen rond boring 53, zijn geanalyseerd op koper en zijn om inzicht te verkrijgen in de horizontale begrenzing van de olieverontreiniging.

In deze monsters zijn de gehalten koper en zink maximaal licht verhoogd.

Slootdemping I nog niet onderzochte gedeelte

Het geselecteerde mengmonster van het dempingsmateriaal van de boringen 119/120/121 bestaat uit de zintuiglijk meest verdachte grondmonsters van het dempingsmateriaal. Dit mengmonster is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In dit mengmonster zijn de gehalten cadmium, minerale olie en PAK licht verhoogd. Uit het oliechromatogram kan worden afgeleid dat de verhoging aan olie veroorzaakt wordt door PAK en een zwaardere oliesoort.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage IV. In tabel 4.2 zijn eveneens de relevante analyseresultaten uit het verkennend onderzoek weergegeven.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	VAK						Olie
		S	B	T	E	X	N	
Olieverontreiniging t.p.v. voormalige bovengrondse olietank								
Verkennend onderzoek								
48	1,30-2,30	-	-	-	10,3	-	0,62	220
Aanvullend onderzoek								
109	2,00-3,00	-	-	-	-	-	-	-

- : 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

Bespreking resultaten aanvullend onderzoek

Olieverontreiniging ter plaatse van voormalige bovengrondse olietank

Het grondwatermonster uit peilbuis 109 is geanalyseerd op minerale olie en aromaten.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuis zijn de gemeten concentraties kleiner dan de streefwaarde en/of detectielimiet. Middels deze analyse is vastgesteld dat indien zintuiglijk in de grond geen waarnemingen worden gedaan die duiden op een olieverontreiniging eveneens het grondwater niet verontreinigd is met olie en/of aromaten.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Iepenlaan 28 te De Kwakel is vastgelegd.

5.1 Conclusies

Olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank

Met het aanvullend onderzoek is de omvang van de olieverontreiniging in grond en grondwater vastgelegd. De olieverontreiniging is tijdens het verkennend en aanvullend onderzoek op basis van zintuiglijke waarnemingen en analyses in kaart gebracht.

Vanaf het maaiveld of onder de verhardingslaag tot een diepte van circa 1,0 m-mv bestaat de bodem uit veen, klei en/of zand. Daaronder is tot een maximale boordiepte van 3,0 m-mv klei aangetroffen. De grondwaterstand bevindt zich op gemiddeld 0,8 m-mv.

De oppervlakte van de lichte tot sterke olieverontreiniging in grond en grondwater bedraagt circa 170 m². De olieverontreiniging wordt aangetroffen in de bodemlaag van 0,2 m-mv tot maximaal 2,3 m-mv. Met een gemiddelde verontreinigde bodemlaag van circa 1 meter wordt de omvang van de olieverontreiniging geraamd op circa 170 (vaste) m³. Dit komt overeen met 280 ton (bij een soortelijk gewicht van 1,6 ton/m³).

De vlekkenkaart van de met olie verontreinigd grond en grondwater is opgenomen bijlage I.

Tijdens het verkennend onderzoek is reeds vastgesteld dat de olieverontreiniging is ontstaan na 1987, waardoor er sprake is van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. In het kader van de zorgplicht is een spoedige sanering van de gehele olieverontreiniging noodzakelijk.

Slootdemping II ter plaatse van de matige/sterke verhogingen aan koper en zink in de grond

Met het aanvullend onderzoek is vastgesteld dat de sterke en matige verhoging aan respectievelijk koper en zink ter plaatse van slootdemping II een puntverontreiniging betreft. In de geanalyseerde monsters ter horizontale en verticale afperking zijn maximaal lichte verhogingen aan koper en zink aangetroffen.

Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond kleiner is dan 25 m³, is er **geen** sprake van een ‘geval van ernstige bodemverontreiniging’.

Slootdemping I nog niet onderzochte gedeelte

In het zintuiglijke meest verdachte dempingsmateriaal zijn in de grond lichte verhogingen aan metalen, PAK en minerale olie aangetoond. Tijdens het verkennend onderzoek zijn in het andere gedeelte van de slootdemping geen verhogingen aangetroffen in de grond. Het grondwater ter plaatse is niet onderzocht omdat hiervoor zintuiglijk geen aanleiding is.

De aangetroffen lichte verhogingen ter plaatse van *slootdemping I* kunnen worden toegeschreven aan het dempingsmateriaal en vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

5.2 Aanbevelingen

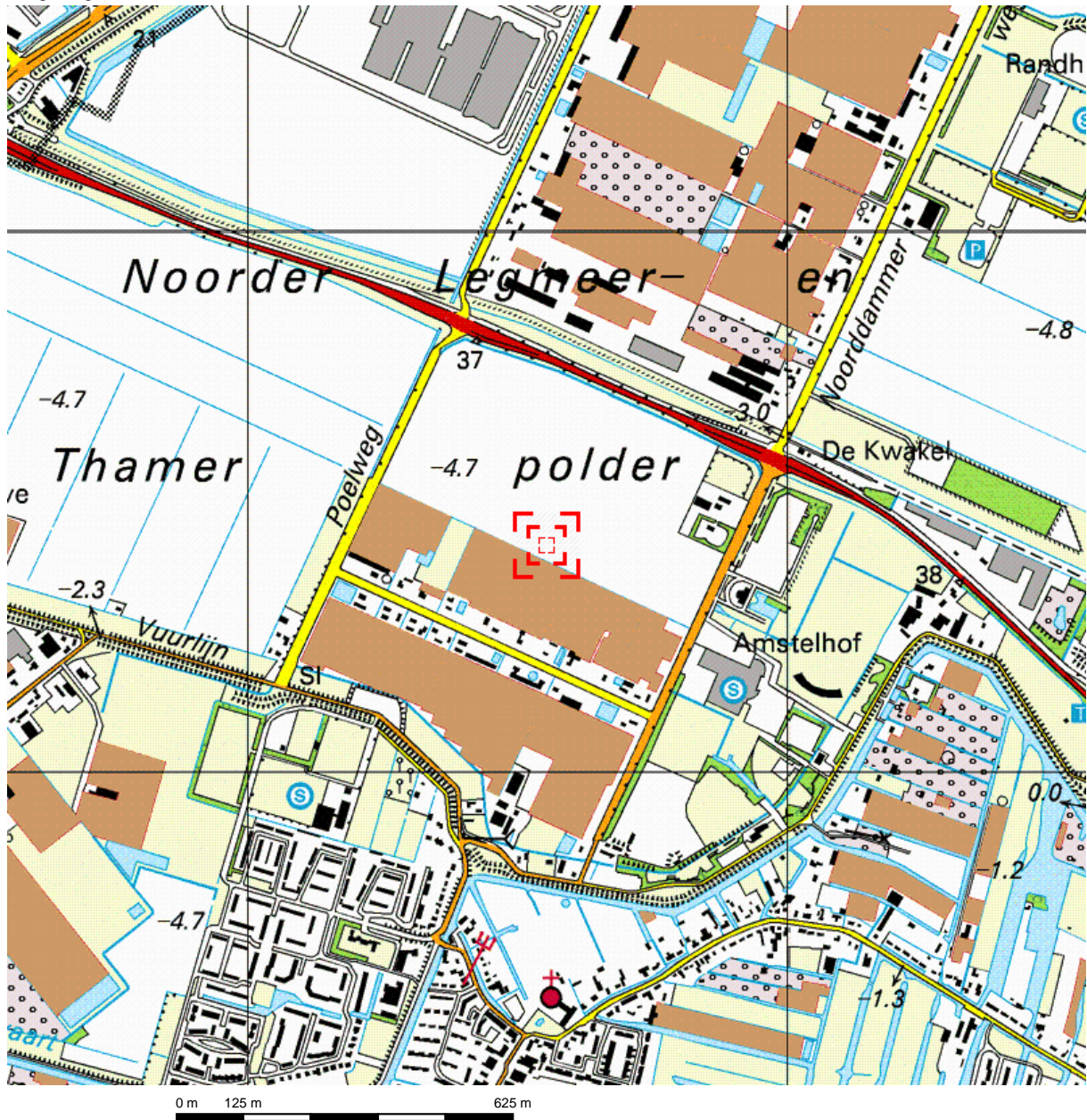
In het kader van de zorgplicht dient de olieverontreiniging ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank zo spoedig mogelijk gesaneerd te worden.

Voorafgaand aan de sanering dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld die ter goedkeuring aan het bevoegd gezag (gemeente Uithoorn) voorgelegd dient te worden. Opgemerkt dient te worden dat de sanering uitgevoerd moet worden door een erkende aannemer (BRL7000 gecertificeerd) onder milieukundige begeleiding (BRL6000 gecertificeerd).

Zoals reeds tijdens het verkennend onderzoek is vastgesteld dient een asbestonderzoek te worden uitgevoerd in de bodem ter plaatse van het kassencomplex. De aanleiding hiervoor is dat door toepassing van asbesthoudende materialen en asbesthoudend kit in het verleden, de bodem verdacht is voor het voorkomen van asbest. In verband met de aanwezigheid van een betonvloer ter plaatse is uit kostenoverweging en overleg met de opdrachtgever aanbevolen om dit onderzoek uit te voeren na de sloop van het kassencomplex.

Na de ontgraving en afvoer van de met olie verontreinigde grond wordt aanbevolen om de grond die tijdens bouw- en of graafwerkzaamheden in de toekomst 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. Hierbij dient te worden opgemerkt dat de kleinschalige matig tot sterke verontreinigde bovengrond met koper en zink ter plaatse van boring 53 (noordzijde *slootdemping II*) niet hergebruikt mag worden op het perceel maar separaat afgevoerd dient te worden naar een erkende verwerker.

BIJLAGE I



Deze kaart is noordgericht.

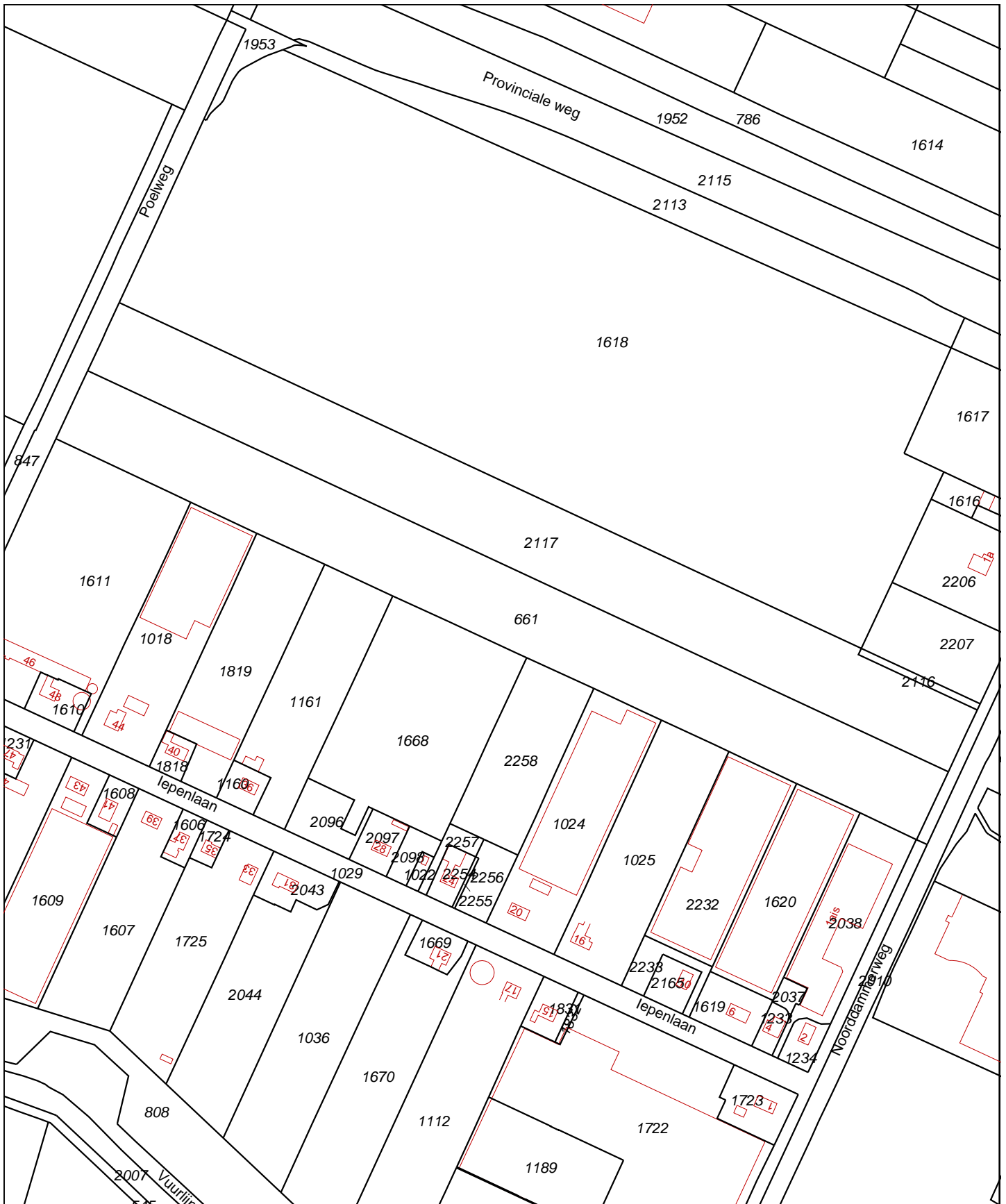
Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object UITHOORN A 661
Noorddammerweg , DE KWAKEL

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



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

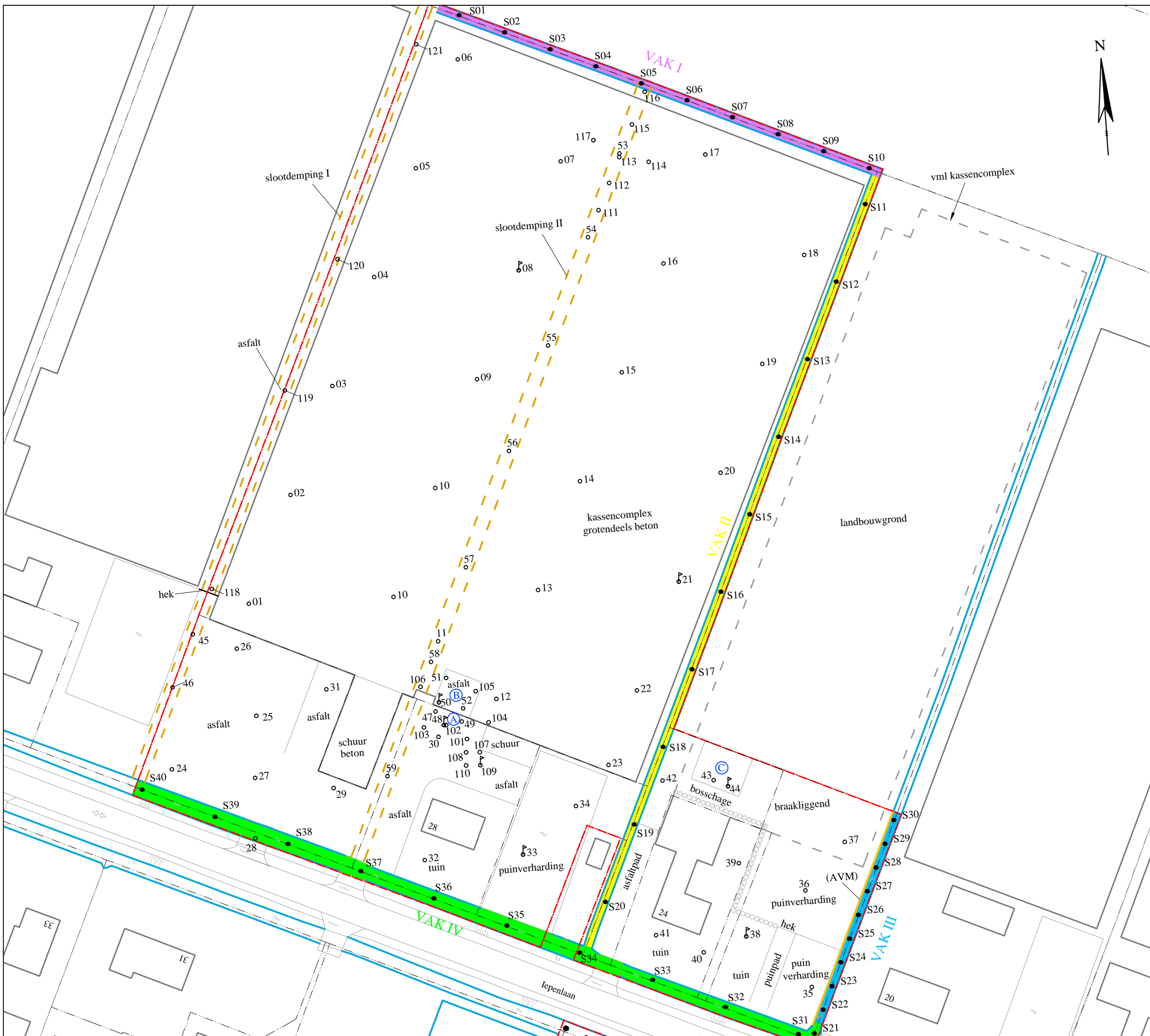


0 m 35 m 175 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:3500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	UITHOORN	
25	Huisnummer	Sectie	A	
—	Kadastrale grens	Perceel	661	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 augustus 2012
 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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



Overzichtskartaal

BOORPUNTENKAART IEPENLAAN 24 EN 28

- Legenda**
- - boorpunt (slib)
 - - boorpunt
 - ⊕ - boorpunt met peilbuis
 - - onderzoekslocatie
 - - asbest verdachte beschoeiing
 - - slootdemping
 - Ⓐ - voormalige bovengrondse olietank
 - Ⓑ - voormalig Ketelhuis
 - Ⓒ - voormalige aanmaak en opslag messtoffen en bestrijdingsmiddelen

0 7,5 15 22,5 30 m Schaal: 1:750 Formaat: A3

Opdrachtgever: Gemeente Uithoorn

Project: Iepenlaan te De Kwakel

Project nummer: 19654-C, Y.H. Datum : 12 november 2012

Getekend: B.V./F.D. Bestandsnaam: 19654tek.dwg

grondslag
bodemkwaliteitsbureau

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
---	--	---

o 10

o 11

o 58

o 51

106

asfalt

o 105

(B)

o 50

o 12

o 47

o 52

schuur

(A)

beton

48

o 49

o 103

o 102

o 104

30

o 101

schuur

o 108

o 107

o 59

2097

o 110

o 109

asfalt

asfalt

nr.28



Overzichtskartaal



VLEKKENKAART IEPENLAAN 28

Legenda

- o - boorpunt
- o - boorpunt met peilbuis
- - - - - slootdemping
- (A) - voormalige bovengrondse olietank
- (B) - voormalig Ketelhuis
- ▨ - lichte t/m sterke olieverontreiniging in grond en grondwater



Schaal: 1:200

Formaat: A4

Bestandsnaam: 19654-Ctek.dwg

Getekend: MM

Datum : 19-11-2012



Kamerik
Nijverheidsweg 7, 3471 GZ
Tel: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Heerhugowaard
Galileestraat 69, 1704 SE
Tel: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Steenwijk
Oevers 16, 8331 VC
Tel: 0521-521924
Fax: 0521-521928

Opdrachtgever:
Gemeente Uithoorn

Project: Iepenlaan te De Kwakel

Project nummer: 19654-C

BIJLAGE II

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

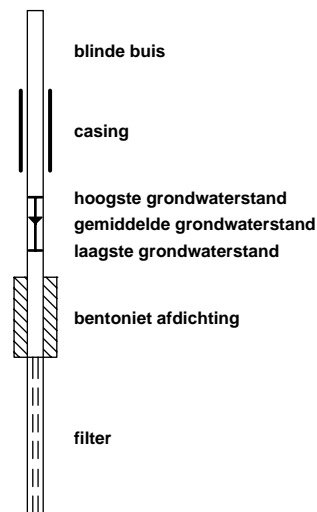
zand

	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

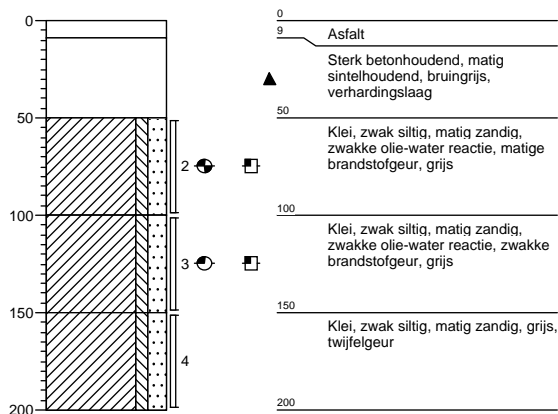
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

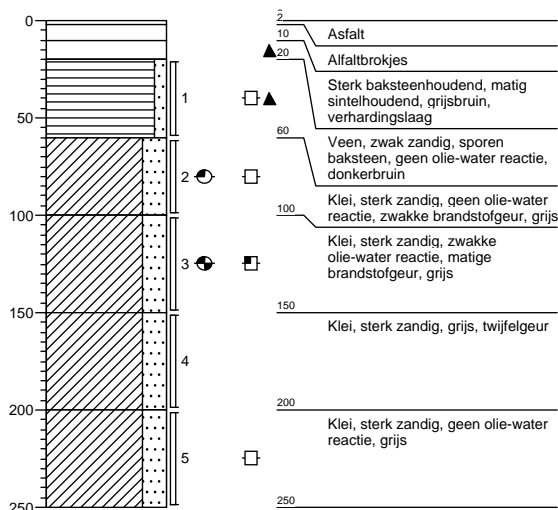
overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

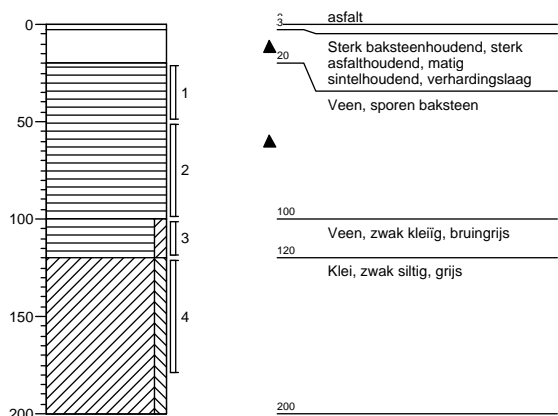
Boring: 101



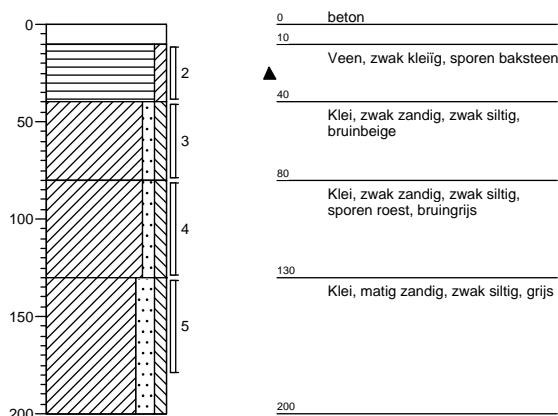
Boring: 102



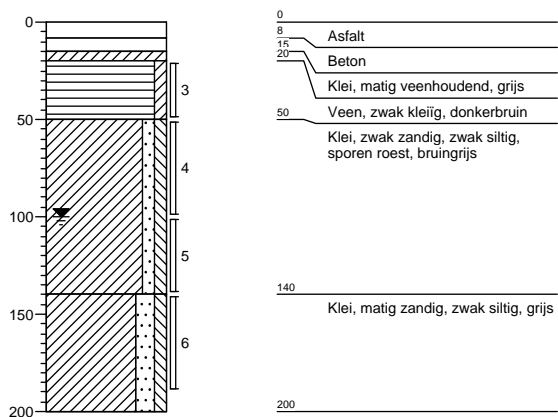
Boring: 103



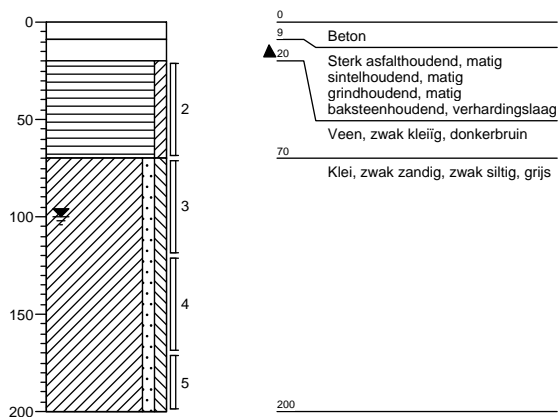
Boring: 104



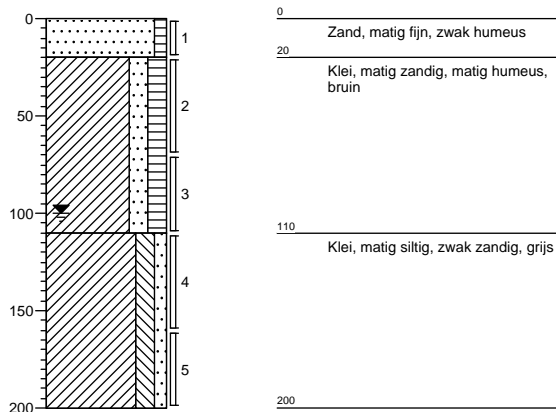
Boring: 105



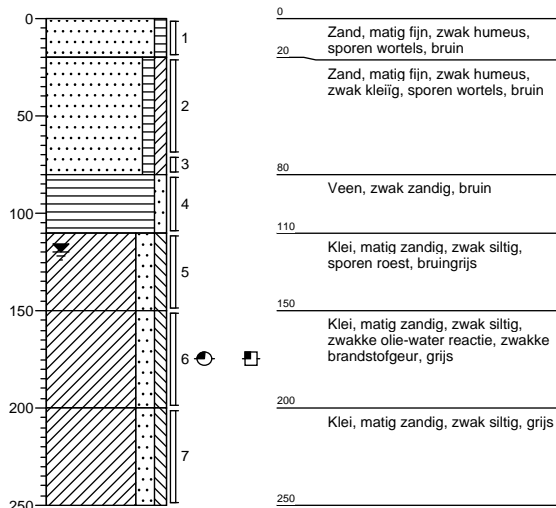
Boring: 106



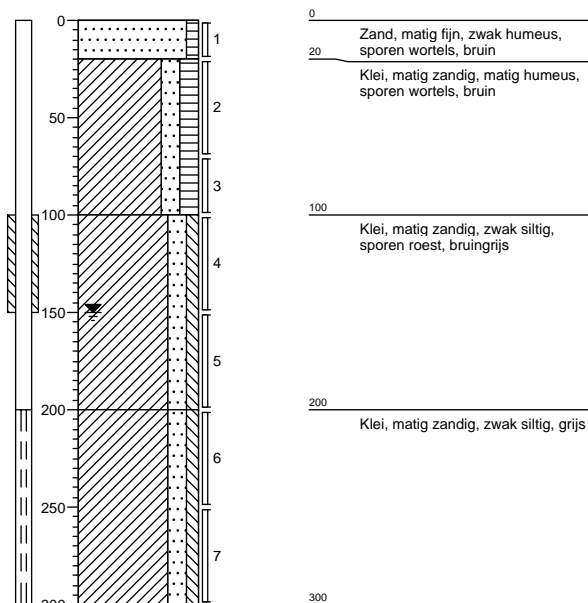
Boring: 107



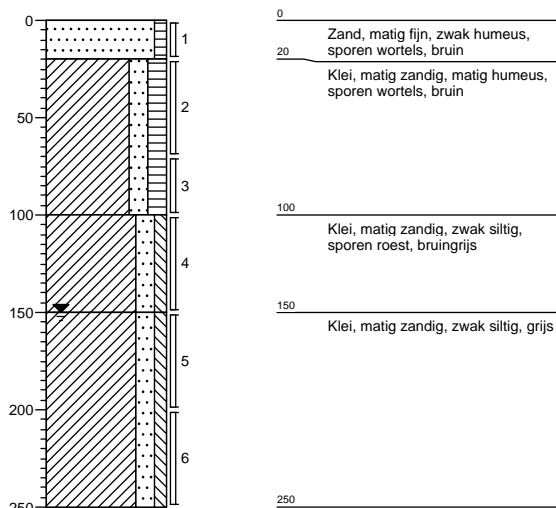
Boring: 108



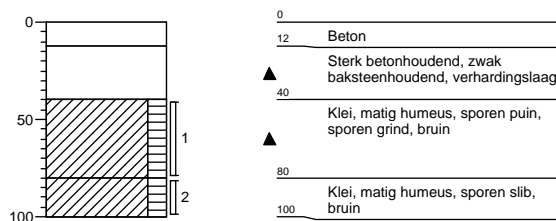
Boring: 109



Boring: 110



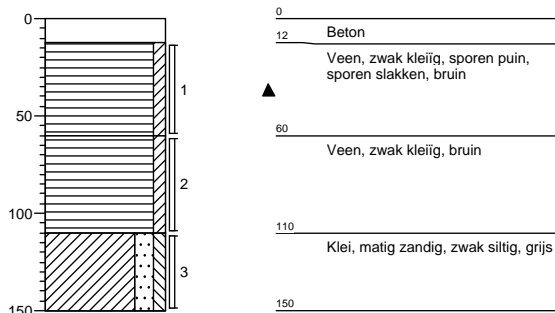
Boring: 111



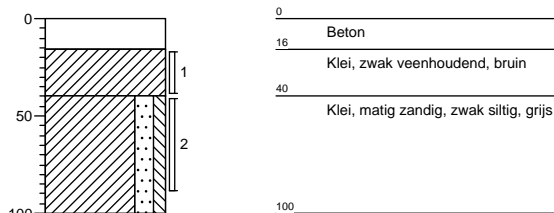
Boring: 112



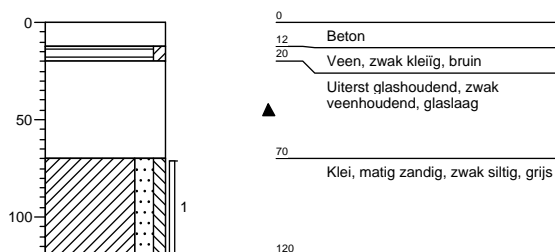
Boring: 113



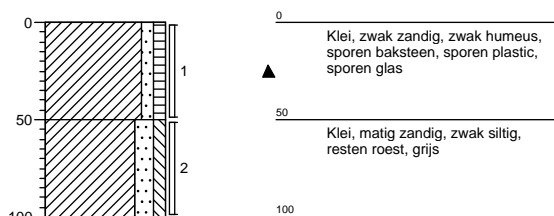
Boring: 114



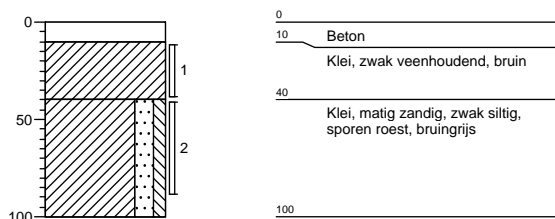
Boring: 115



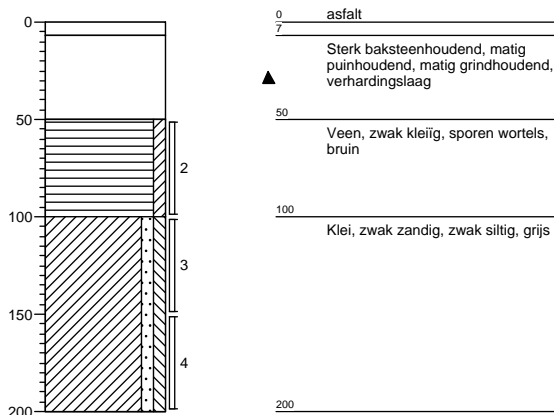
Boring: 116



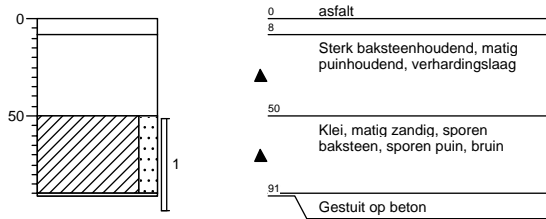
Boring: 117



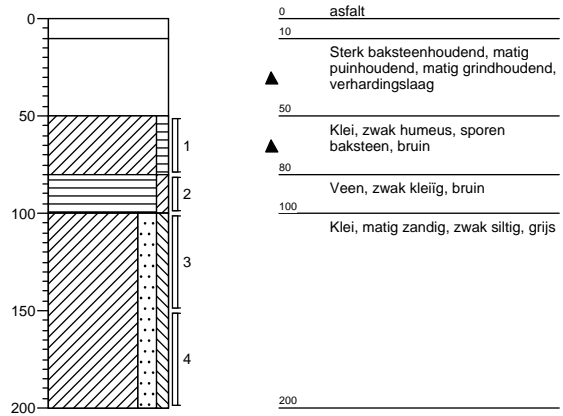
Boring: 118



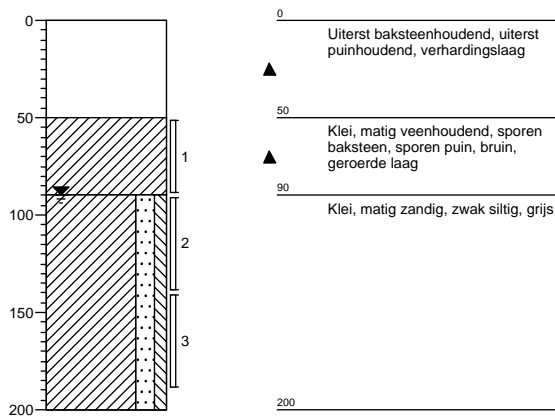
Boring: 119



Boring: 120



Boring: 121



BIJLAGE III

Project	19654-C-Iepenlaan 28					
Certificaten	430138					
Toetsversie	versie 6.10 - 14				Toetsdatum : 12-11-2012	

Monsterreferentie	4427016					
Monsteromschrijving	A1 102 (200-250)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,4				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000

Monsterreferentie	4427017					
Monsteromschrijving	A2 110 (100-150) 107 (70-110) 104 (80-130)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2,9				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	55	753	1450

Monsterreferentie	4427018					
Monsteromschrijving	A3 105 (50-100) 106 (70-120) 103 (120-180)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	2				
Lutum	% (m/m ds)	25 ⁽¹⁾				
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<38	-	38	519	1000

Legenda						
-	=< Achtergrondwaarde (AW) en/of detectiegrens AS3000					
x AW	x maal Achtergrondwaarde (AW)					
x T	x maal Tussenwaarde (T)					
x I	x maal Interventiewaarde (I)					
Opmerkingen						
Toetsing volgens 'Regeling bodemkwaliteit' (Staatscourant 18160, 19 nov. 2010) en 'Circulaire bodemsanering 2009' (Staatscourant 67, 7 april 2009)						
(1)	Lutum betreft ingevoerde/afgeleide waarde					

Toetsing aan de Wet Bodembescherming (Wbb)

Project	Project: 430140 - 19654-C-Iepenlaan 28 - Matrix G					
Certificaten	430140					
Toetsversie	versie 6.10 - 14					12-11-2012

Monsterreferentie	4427020					
Monsteromschrijving	A4 121 (50-90) 119 (50-100) 120 (50-80)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	4				
Lutum	% (m/m ds)	11,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
barium (Ba)	mg/kg ds	60	-	108	317	525
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.45	1 AW	0,43	4,9	9,37
kobalt (Co)	mg/kg ds	5.3	-	8,8	60,1	111,4
koper (Cu)	mg/kg ds	14	-	27	78	129
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	<0.05	-	0,12	14,76	29,39
lood (Pb)	mg/kg ds	18	-	39	224	410
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	-	1,5	95,8	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	22	42	62
zink (Zn)	mg/kg ds	66	-	91	280	469
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	200	2,6 AW	76	1038	2000
<i>Sommaties</i>						
som PAK (10)	mg/kg ds	8.5	5,7 AW	1,5	20,8	40
<i>Sommaties</i>						
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	-	0,008	0,204	0,4

Monsterreferentie	4427021					
Monsteromschrijving	A5 113 (60-110)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	20,4				
Lutum	% (m/m ds)	18,7				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	96	2,2 AW	43	123	203
zink (Zn)	mg/kg ds	250	1,8 AW	137	420	703

Monsterreferentie	4427022					
Monsteromschrijving	A6 112 (12-30)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	16,1				
Lutum	% (m/m ds)	10,1				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	46	1,3 AW	34	98	162
zink (Zn)	mg/kg ds	250	2,4 AW	104	321	537

Monsterreferentie	4427023					
Monsteromschrijving	A7 114 (16-40)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	13,4				
Lutum	% (m/m ds)	13,3				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	46	1,3 AW	34	99	164
zink (Zn)	mg/kg ds	160	1,5 AW	110	338	566

Monsterreferentie	4427024					
Monsteromschrijving	A8 115 (70-120)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)
Organische stof	%	1,3				
Lutum	% (m/m ds)	8				
<i>Metalen ICP-AES</i>						
koper (Cu)	mg/kg ds	<10	-	23	67	111
zink (Zn)	mg/kg ds	31	-	77	236	396

Monsterreferentie	4427025						
Monsteromschrijving	A9 117 (10-40)						
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Achtergrond waarde (AW)	Tussenwaarde (1/2(AW+I))	Interventie waarde (I)	
Organische stof	%	15,3					
Lutum	% (m/m ds)	13,9					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
koper (Cu)	mg/kg ds	40	1,1 AW	36	104	172	
zink (Zn)	mg/kg ds	160	1,4 AW	115	352	590	

Legenda

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

Opmerkingen

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

Project	19654	
Certificaten	430834	
Toetsversie	versie 6.10 - 14	Toetsdatum : 12-11-2012

Monsterreferentie	4526829					
Monstersomschrijving	109 (-)					
Analyse	Eenheid	Analyseresultaat	Toetsresultaat	Streefwaarde (SW)	Tussenwaarde (1/2(SW+I))	Interventiewaarde (I)

<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	<100	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
styreen	µg/l	<0.2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	<0.2	-	0,2	15,1	30
tolueen	µg/l	<0.2	-	7	503,5	1000
ethylbenzeen	µg/l	<0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	<0.05	-	0,01	35,01	70
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0,2	35,1	70

Legenda

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

Opmerkingen

Toetsing volgens 'Circulaire bodemsanering 2009' - Staatscourant 67 - 7 april 2009

BIJLAGE IV

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

Uw kenmerk : 19654-C-Iepenlaan 28
Ons kenmerk : Project 430138
Validatieref. : 430138_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WUIT-OOLM-PRXG-CBUL
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 8 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430138
Project omschrijving : 19654-C-Iepenlaan 28
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4427016 = A1 102 (200-250)
4427017 = A2 110 (100-150) 107 (70-110) 104 (80-130)
4427018 = A3 105 (50-100) 106 (70-120) 103 (120-180)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/11/2012	01/11/2012	01/11/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/11/2012	02/11/2012	02/11/2012
Startdatum :	02/11/2012	02/11/2012	02/11/2012
Monstercode :	4427016	4427017	4427018
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	71,0	70,0	72,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,4	2,9	2,0

Organische parameters - niet aromatisch

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

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430138
Project omschrijving : 19654-C-lepenlaan 28
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430138
Project omschrijving : 19654-C-lepenlaan 28
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Samplemate : Conform AS3000 en NEN 5709
Droogrest : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

EEN BETROUWBARE WAARDE

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

Uw kenmerk : 19654-C-Iepenlaan 28
Ons kenmerk : Project 430140
Validatieref. : 430140_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: SDXG-PICD-UPZF-IHAC
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 9 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430140
 Project omschrijving : 19654-C-Iepenlaan 28
 Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

4427020 = A4 121 (50-90) 119 (50-100) 120 (50-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 01/11/2012
 Ontvangstdatum opdracht : 02/11/2012
 Startdatum : 02/11/2012
 Monstercode : 4427020
 Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest % **81,5**
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) **4,0**
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **11,7**

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds **60**
 S cadmium (Cd) mg/kg ds **0,45**
 S kobalt (Co) mg/kg ds **5,3**
 S koper (Cu) mg/kg ds **14**
 S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds **< 0,05**
 S lood (Pb) mg/kg ds **18**
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds **< 1,5**
 S nikkel (Ni) mg/kg ds **13**
 S zink (Zn) mg/kg ds **66**

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds **200**

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds **0,76**
 S fenantreen mg/kg ds **2,3**
 S anthraceen mg/kg ds **0,17**
 S fluoranteen mg/kg ds **2,5**
 S benzo(a)antraceneen mg/kg ds **0,46**
 S chryseen mg/kg ds **0,85**
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds **0,40**
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds **0,40**
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds **0,38**
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds **0,29**
 S som PAK (10) mg/kg ds **8,5**

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: SDXG-PCID-UPZF-IHAC

Ref.: 430140_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430140
Project omschrijving : 19654-C-Iepenlaan 28
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4427021 = A5 113 (60-110)
4427022 = A6 112 (12-30)
4427023 = A7 114 (16-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/11/2012	01/11/2012	01/11/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/11/2012	02/11/2012	02/11/2012
Startdatum :	02/11/2012	02/11/2012	02/11/2012
Monstercode :	4427021	4427022	4427023
Matrix :	Grond	Grond	Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	51,7	58,4	67,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	20,4	16,1	13,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,7	10,1	13,3

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	96	46	46
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	250	160

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430140
Project omschrijving : 19654-C-Iepenlaan 28
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4427024 = A8 115 (70-120)
4427025 = A9 117 (10-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/11/2012	01/11/2012
Ontvangstdatum opdracht :	02/11/2012	02/11/2012
Startdatum :	02/11/2012	02/11/2012
Monstercode :	4427024	4427025
Matrix :	Grond	Grond

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

Algemeen onderzoek - fysisch			
S droogrest	%	73,8	63,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	15,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,0	13,9

Anorganische parameters - metalen			
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 10	40
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	160

EEN BETROUWBARE WAARDE

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430140
Project omschrijving : 19654-C-Iepenlaan 28
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.

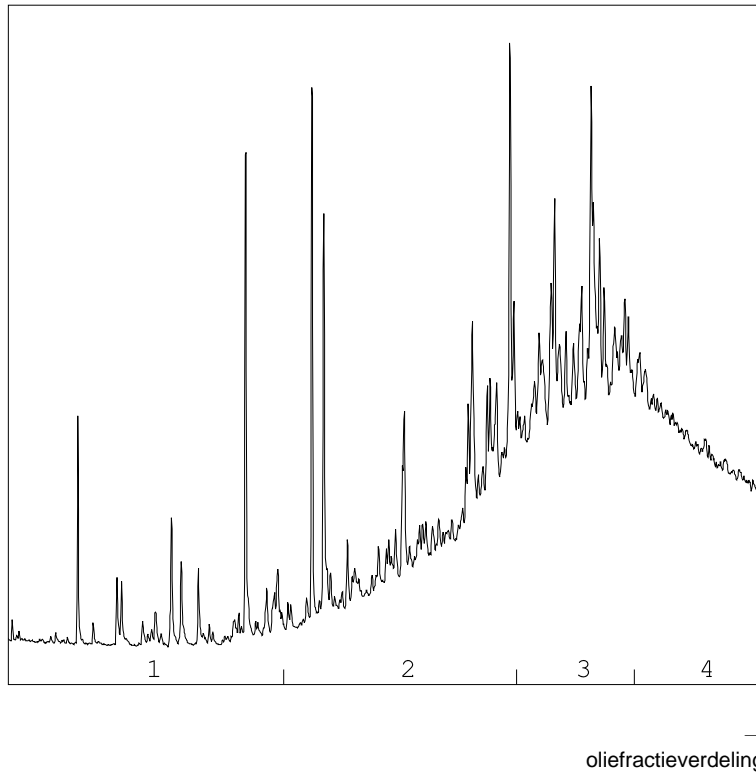
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 4427020
Project omschrijving : 19654-C-Iepenlaan 28
Uw referentie : A4 121 (50-90) 119 (50-100) 120 (50-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	4 %
2) fractie C19 - C29	29 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	28 %

totale minerale olie gehalte: 200 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430140
Project omschrijving : 19654-C-Iepenlaan 28
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

.....

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430834
Project omschrijving : 19654
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties
4526829 = 109 (-)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/11/2012
Ontvangstdatum opdracht : 08/11/2012
Startdatum : 08/11/2012
Monstercode : 4526829
Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430834
Project omschrijving : 19654
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.

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

Uw kenmerk : 19654
Ons kenmerk : Project 430834
Validatieref. : 430834_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RYAG-LPTF-UNAU-NFYU
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 12 november 2012

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten
Directeur

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

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 769
F 020 5976 689

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

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 430834
Project omschrijving : 19654
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-, 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.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen : 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 (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

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

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

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

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

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

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

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

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

Gebruikte afkortingen van stoffen:

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

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

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