

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
CABAUWSEKADE 22
LOPIK

opdrachtgever	mevr. M.M. Overbeek - Van Schaick p/a dhr H.J. Dionisius Lijnbaan 2 3421 JH te Oudewater
projectnummer	12 - 2203
versie:	1
datum:	11 december 2012

LINGE MILIEU BV | BODEMONDERZOEK & ADVIES | POPPELENBURGERSTRAAT 52 | 4191 zt | GELDERMALSEN | THE NETHERLANDS
T 0345 - 570 272 | F 0345 - 570 287 | INFO@LINGEMILIEU.NL | WWW.LINGEMILIEU.NL | KVK TIEL 30233558
ING BANK 6717.49.897 | BTW NL 8188.13.118. B01

opgesteld door: Arjan Vlasblom	controle / vrijgave: John Hol
	Hierbij verklaar ik, John Hol, het veldwerk in Lopik uitgevoerd te hebben volgens BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2001 en 2002, onafhankelijk van opdrachtgever of eigenaar

1. Inleiding	1
2. Vooronderzoek	2
0.9 Historie en actuele situatie	2
2.2 Bodemopbouw	3
3. Opzet en invulling van het onderzoek	4
3.1 Onderzoekstrategie	4
3.2 Veldwerk onderzoek	4
3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek	5
4. Analyse, toetsing en interpretatie	6
4.1 Analyseresultaten grond	6
4.2 Analyseresultaten grondwater	8
5 Conclusie en aanbevelingen	9
5.1 Conclusies	9
5.3 Betrouwbaarheid	9

Bijlagen

bijlage A: Algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B: Analyseresultaten

bijlage C: Boorstaten

bijlage D: Kadasterkaart, historische gegevens

bijlage E: Situatieschets

1. Inleiding

Op 27 november 2012 is in opdracht van mevr. M.M. Overbeek - Van Schaick uit Lopik een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Cabauwsekade 22 in Lopik.

Op het terrein staat een historische woonboerderij, gebouwd in 1639. Oppervlak van het terrein is 7.750 m². Aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen eigendomstransactie van de woning. Kadastrale gegevens van het perceel zijn Lopik sectie G nummers 1015 en 1025 gedeeltelijk, postcode is 3411 EB.

Er zijn voor het onderzoek 22 boringen geplaatst tot maximaal 2.2 m-mv (meter onder het maaiveld). Twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.4 m-mv.

Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het zogenaamde NEN 5740-pakket conform de richtlijn AS3000. Wat eventuele bodemverontreiniging betreft is het terrein als onverdacht beschouwd.

Linge Milieu is een onafhankelijk bureau dat als erkend bureau is aangewezen door het ministerie van VROM. Linge Milieu is geen eigenaar van het perceel in Lopik of anderszins betrokken bij het terrein aan de Cabauwsekade via de eigen organisatie.

Dit project is uitgevoerd onder certificaat volgens BRL SIKB 2000, certificaatnummer VB-051/1. Het veldwerk is uitgevoerd conform de VKB-Protocolen 2001 en 2002, waarvoor Linge Milieu volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek is gecertificeerd.

In hoofdstuk 2 zijn de resultaten van het vooronderzoek gegeven, dat vooraf is gegaan aan het veldwerk. Er wordt daarbij een korte samenvatting gegeven van de huidige situatie. Hoofdstuk 3 behandelt de opzet en uitvoering van het onderzoek. In hoofdstuk 4 en 5 tenslotte worden de resultaten getoetst en worden conclusies aan de resultaten verbonden.

2. Vooronderzoek

2.1 Historie en actuele situatie

De locatie betreft het perceel aan de Cabauwsekade 22 in Lopik, in de Lopikerwaard. Kadastraal is het terrein bekend bij de gemeente Lopik onder sectie G nummers 1015 en 1025 gedeeltelijk. Nummer 1015 is de strook gras aan de overzijde van de Cabauwsekade. Oppervlak van het onderzochte terrein is 7.750 m². Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage E.

Voor het historisch onderzoek is onder andere informatie gebruikt van informatie van de Gemeente Lopik, oude kaarten en luchtfoto's.

Op de locatie staat een (woon)boerderij uit 1639 met rieten kap. De boerderij is een (beschermde) rijksmonument.

Het voorste deel van het pand is ingericht als woning, het achtergedeelte is de voormalige koestal. De gehele boerderij heeft een inhoud van ongeveer 1.325 m³.

Het erf is deels verhard met grind. De rest van de tuin bestaat uit gras en borders. De contouren en indeling van het terrein zijn aangegeven in de tekening in bijlage E. Rond de boerderij staan de volgende bijgebouwen.

- Een hooiberg, met een oppervlak van circa 58 m², gebouwd van 3 betonnen roeden met een zinken kap,
- Een oude (vervallen) stenen schuur, met afmetingen 15.5 bij 9.2 meter (143 m²), met rieten kap,
- Een houten schuur van 30 m²,
- Een houten aanbouw met zinken kap, afmetingen 4.9 bij 4.5 meter.
- Een stenen schuur met een oppervlak van 230 m², met een pannenkap en houten zolder,
- Drie betonnen silo's,
- Een houten afdak van 61 m², gebouwd van hout en asbest-cement golfplaten.

Gedempte sloten

In de weilanden in de omgeving bevinden zich meerdere gedempte sloten. Deze zijn algemeen verdacht voor bodemverontreiniging, gerelateerd aan puin en puinhoudende grond. Binnen de onderzochte locatie bevinden zich *geen* gedempte sloten. Ter verificatie zijn daarvoor oude kaarten van het gebied bekeken, vanaf circa 1800.

In bijlage E zijn ter illustratie drie kaarten opgenomen, uit 1897, 1936 en 1969. Het sloten-patroon is op de kaarten gelijk. Op alle kaarten is overigens bebouwing op het terrein aangegeven.

Informatie Gemeente Lopik

I. Tanks

Er zijn geen (voormalige) boven- of ondergrondse brandstoftanks op de locatie bekend bij de Gemeente Lopik. Aangenomen wordt dat de woning in het verleden op kolen of hout is gestookt.

II. Bodemkwaliteitskaart

Op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente bevindt de Cabauwsekade zich in de zone Wonen voor 1960, Lintbebouwing. De boven- en ondergrond van het terrein zijn volgens de kaart aangemerkt als gemiddeld schoon. Een fragment van de bodemkwaliteitskaart is opgenomen in bijlage D.

Omgeving

De meeste woningen / boerderijen langs de Cabauwsekade dateren van voor 1945. Op het landelijke Bodemloket en bij de Provincie Utrecht zijn van enkele locaties in de omgeving relevante gegevens bekend. Onderstaande tekst is een overzicht.

- Ten zuidoosten van het onderzoeksterrein bevindt zich een voormalige stortplaats in een weiland. Het terrein ligt achter de nummers 18-21. De locatie heeft bij Provincie Utrecht als code A033101249. De afstand naar de onderzoekslocatie is circa 200 meter (te groot om van eventuele invloed te kunnen zijn).
- Aan de Cabauwsekade 28 is een ondergrondse brandstoftank in gebruik geweest. Er is voor zover bekend geen bodemonderzoek voor deze locatie uitgevoerd.
- Aan de Cabauwsekade 19 bevindt zich een loodgietersbedrijf. In het verleden bevond zich op het terrein een brandstoffenhandel. Er is geen onderzoek van het perceel bekend.
- In de weiland ten zuiden van de Cabauwsekade zijn meerdere gedempte sloten en stortlocaties aangegeven.

Op basis van bovenstaande is de bodem van het perceel Cabauwsekade 22 algemeen als onverdacht beschouwd wat betreft verontreiniging.

2.2 Bodemopbouw

De onderzoeksterrein ligt op de tijdens het Holocene gevormde gronden, die worden gerekend tot de Westlandformatie. De oorspronkelijke bodem ter plaatse bestaat overwegend uit klei, overgaand in veen op 1.0 á 1.5 m-mv.

Tijdens het onderzoek is voornamelijk grijsbruine klei aangetroffen. Rond de boerderij is tot 0.5 m-mv puin aanwezig. Het puin is steenachtig van aard. Visueel is dat beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Asbestverdachte materialen als plaatjes zijn niet aangetroffen in of tussen het puin.

Het maaiveld van de onderzocht locatie ligt op 0.9 meter beneden NAP, in de polder Cabauw. Ten tijde van het onderzoek bevond het grondwater zich op 0.4 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater is zuidwestelijk, richting de Cabauwse Wetering.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de NEN 5740 als richtlijn gehanteerd, met de strategie ONV. Het aantal boringen en de locaties ervan is afgestemd op het doel van het onderzoek; het vaststellen van de algemene kwaliteit van de bodem.

3.2 Veldwerk onderzoek

Voorafgaand aan het veldwerk is het terrein geïnspecteerd. De boringen en de bemonstering van de bodem zijn uitgevoerd overeenkomstig de BRL-protocollen 2001 en 2002. Het veldwerk is uitgevoerd op 27 november 2012. Er zijn 22 boringen geplaatst tot maximaal 2.2 m-mv. Het veldwerk is uitgevoerd door John Hol (Geldermalsen), erkend veldwerker voor deze protocollen.

De boringen zijn verdeeld over het terrein. De nummers 1 tot en met 5 staan op de strook gras aan de overzijde van de Cabauwsekade (kadastraal perceel G 1015). De boringen 6 tot en met 12 zijn rond de woning gezet, aan de voorzijde van het terrein. De overige boringen staan de achterzijde van het perceel.

De boringen 8 en 12 zijn afgewerkt met een peilbuis met een filter van 1.0 tot 2.0 m-mv, bij een grondwaterstand van circa 0.4 m-mv. Peilbuis 8 staat tussen de hooiberg en schuur achter de woning, nummer 12 bevindt zich direct ten oosten van de woning. De peilbuizen zijn bemonsterd op 6 december 2012, waarbij de pH, de troebelheid en de geleidbaarheid zijn bepaald. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn terug te vinden in de schets in bijlage E.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen, chemisch onderzoek

Bij alle boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en verdachte afwijkingen. De bodem bestaat algemeen uit grijsbruine klei, overgaand in veen op 1.0 á 1.5 m-mv.

In de boringen rond de boerderij is puin aanwezig, tot een diepte van 0.5 m-mv. Het puin bestaat uit steenachtig materiaal, het gehalte is gekwalificeerd als licht tot matig. Asbestverdachte materialen als plaatjes zijn niet in of tussen het puin aangetroffen. De bodem is als volgt opgebouwd:

tabel 1: Schematische weergave bodemopbouw

diepte (m-mv)	grondsoort	opmerkingen	kleur
0.0 - 0.5	klei	siltig, lokaal puinhoudend	bruingrijs
0.5 - 1.2	klei	siltig, humeus	lichtgrijsbruin
1.0 - 2.2	veen	-	donkerbruin

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage C. Op basis van de doelstelling van het onderzoek en de bodemopbouw zijn vijf grond(meng)monsters samengesteld. Tabel 2 bevat een overzicht van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

tabel 2: boringen, peilbuis en analyses

nr	boringen / peilbuis		diepte, m-mv	zintuiglijk	NEN analyses
1	B1 - 7	bovengrond	0.0 - 0.5	klei	NEN 5740 grond
2	B9 - 12	bovengrond	0.0 - 0.5	klei, puin	NEN 5740 grond
3	B13 - 20	bovengrond	0.0 - 0.5	klei	NEN 5740 grond
4	B1, 4 en 8	ondergrond	0.5 - 1.5	klei, humeus	NEN 5740 grond
5	B12, 16 en 20	ondergrond	0.5 - 1.5	klei, humeus	NEN 5740 grond
6	pb 8	grondwater	1.0 - 2.0	-	NEN 5740 grondwater
7	pb 12	grondwater	1.0 - 2.0	-	NEN 5740 grondwater

NEN-pakket grond AS3000 (stap 1)

- droge stof, lutum en organische stof,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- PAK (PAK's genoemd in de leidraad Bodembescherming/ 10 VROM),
- PCB's,
- minerale olie.

NEN-pakket grondwater AS3000 (stap 2)

- zuurgraad (pH),
- zware metalen (barium, cadmium, molybdeen, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink),
- vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) en minerale olie,
- vluchtige chloorkoolwaterstoffen (1,2-dichloorethaan, cis 1,2-dichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, tetrachloormethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2- trichloorethaan, trichlooretheen (tri), trichloormethaan.

4. Analyse, toetsing en interpretatie

4.1 Analyseresultaten grond

Kopieën van de analysecertificaten van de grondmonsters en de toetsing zijn bijgevoegd in bijlage B. De toetsing is uitgevoerd conform de Circulaire Bodemsanering 2009 en het Besluit Bodemkwaliteit 2009. Voor de berekening van de toetsingswaarden van de grond zijn de in de tabel vermelde gehalten aan organische stof en lutum gehanteerd. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage E.

tabel 3 : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

boring / monster diepte in m-mv	1 - 7 0.0-0.5	9 - 12 0.0-0.5	13-2.0 0.0-0.5	AW	T	1, 4 en 8 0.5-1.5	12, 16 en 20 0.5-1.5	AW	T
org.stof (%)	6.6	6.6	7.9			10.2	4.1		
droge stof (%)	68.3	85.9	63.8			49.2	50.0		
lutum (%)	54.3	54.3	22.4			48.8	35.9		
zware metalen									
barium		-	-			-	-		
cadmium	0.88 •	-	-	0.7	8.0	-	-		
kobalt	-	-	-			-	-		
koper	88 •	-	38 •	57	160	-	-		
kwik	0.64 •	-	0.34 •	0.2	24	0.34 •	0.26 •	0.19	23
lood	300 •	100 •	94 •	65	380	85 •	59 •	64	370
molybdeen	-	-	2.3 •	1.5	96	2.0 •	2.3 •	1.5	96
nikkel	-	-	42 •	32	62	-	-		
zink	-	-	160 •	130	400	-	-		
PAK (10 VROM)	4.8 •	-	2.0 •	1.5	21	-	-		
PCB's	-	-	-			-	-		
olie C10-C40	-	-	-			-	-		

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde (A.W),
- : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde (T).

Bovengrond

De kleiige en geroerde bovengrond van de locatie is maximaal licht verontreinigd met enkele metalen en/of PAK. Dat geldt dus ook voor de puinhoudende grond direct rond de boerderij. Voor geen van de stoffen uit het NEN 5740-pakket wordt een tussenwaarde overschreden.

Ondergrond

De ondergrond van het terrein bestaat tot 1.0 á 1.5 m-mv uit klei, daaronder bevindt zich veen. In de kleiige grond zijn kwik, molybdeen en lood licht verhoogd. De gehalten liggen ruim onder de desbetreffende tussenwaarden.

Aangenomen wordt dat deze metalen niet specifiek zijn voor het perceel zelf, maar ook elders langs de Cabauwsekade aangetroffen kunnen worden.

4.2 Analyseresultaten grondwater

Kopieën van de analysecertificaten van de grondwatermonsters en de toetsing zijn bijgevoegd in bijlage B. De locaties van de peilbuizen zijn te vinden in de schets in bijlage E. De toetsing is uitgevoerd conform de Circulaire Bodemsanering 2009 en het Besluit Bodemkwaliteit 2009.

tabel 4 : analyseresultaten grondwater (µg/l)

peilbuis diepte filter (m-mv)	pb 8 1.0-2.0	pb 12 1.0-2.0	streef-	tussen-	interventiewaarde
pH	6.80	6.96			
geleidbaarheid (µS/cm)	1400	1125			
troebelheid, NTU	265	450			
grondwater, cm-mv	43	47			
molybdeen	-	-			
cadmium	-	-			
barium	60 •	54 •	50	340	670
koper	-	-			
kobalt	8.9	-	20		
lood	-	-			
nikkel	-	-			
zink	-	-			
kwik	0.074 •	-	0.05	0.17	0.3
vluchtige aromaten					
benzeen	-	-			
Tolueen	-	-			
ethylbenzeen	-	-			
xylenen	-	-			
naftaleen	-	-			
vl. chl. koolwaterstoffen					
1,2-dichloorethaan	-	-			
cis1,2-dichlooretheen	-	-			
tetrachlooretheen	-	-			
tetrachloormethaan	-	-			
1,1,1-trichloorethaan	-	-			
1,1,2-trichloorethaan	-	-			
trichlooretheen	-	-			
dichloorbenzenen	-	-			
1.1-dichloorpropan	-	-			
dichloorpropanen, som, factor 0.7	-	-			
minerale olie C10 - C40	-	-			

- : geen overschrijding van de streefwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de streefwaarde, maar niet van het criterium voor nader onderzoek.

Peilbuis 8 staat tussen de hooiberg en schuur achter de woning, nummer 12 bevindt zich direct ten oosten van de woning. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.4 m-mv.

In het grondwater zijn barium en lokaal kwik licht verhoogd. De twee metalen worden beschouwd als licht verhoogde achtergrondwaarden, niet specifiek voor het terrein zelf.

Omdat er geen tussenwaarden worden overschreden is er geen aanleiding voor verder onderzoek.

5 Conclusie en aanbevelingen

Op 27 november 2012 is in opdracht van mevr M.M. Overbeek - Van Schaick uit Lopik een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Cabauwsekade 22 in Lopik. Kadastrale gegevens van het terrein zijn Lopik sectie G nummers 1015 en 1025 gedeeltelijk.

Op het terrein staat een monumentale woonboerderij uit 1639 met bijgebouwen. Aanleiding voor het onderzoek is de eigendomstransactie van de woning. Oppervlak van het onderzochte terrein is 7.750 m². Er zijn voor het onderzoek 22 boringen geplaatst tot maximaal 2.2 m-mv (meter onder het maaiveld). Twee boringen zijn afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.4 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het zogenaamde NEN 5740-pakket conform de richtlijn AS3000.

5.1 Conclusies

De bodem van het perceel bestaat uit bruingrijze en geroerde klei, overgaand in veen op 1.0 á 1.5 m-mv. Rond de boerderij bevindt zich grind. In de grond daar direct onder is steenpuin aanwezig, tot een diepte van 0.5 m-mv. De bodem van het overige terrein is niet noemenswaardig puinhoudend. Wat eventuele verontreiniging betreft is de bodem van de locatie als onverdacht beschouwd.

Grond en grondwater

De boven- en ondergrond van de locatie is licht verontreinigd met enkele metalen en/of PAK. Voor geen van de stoffen uit het NEN 5740-pakket wordt in de grond een tussenwaarde overschreden. In het grondwater zijn barium en kwik licht verhoogd.

De lichte verontreiniging in zowel grond als grondwater wordt als licht verhoogde achtergrondwaarden beschouwd, niet specifiek voor het perceel Cabauwsekade 22 zelf. De lichte verontreiniging vormt geen risico voor mens of milieu en is geen aanleiding voor verder onderzoek.

Algemene conclusie van het onderzoek is dat het gebruik van de locatie de afgelopen *eeuwen* niet heeft geleid tot daadwerkelijke verontreiniging van grond of grondwater. Voor de voorgenomen eigendomsoverdracht van de woning is de algemene bodemkwaliteit daarmee geen belemmering.

5.2 Betrouwbaarheid

Linge Milieu streeft naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Het onderhavig onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden en Kwalibo. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses.

Het in Lopik uitgevoerde bodemonderzoek is een momentopname. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht dienen te worden bij het gebruik van de resultaten van dit rapport.

Bijlage A: Toelichting onderzoek

Achtergrondwaarde

De achtergrondgehalten voor Nederlandse bodems of detectielimiet van de toegepaste analysemethode. De streefwaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder geen sprake is van aantoonbare verontreiniging. De streefwaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutum(klei)gehalte, zodat bodemtypecorrectie kan worden toegepast.

Criterium voor nader onderzoek, tussenwaarde

In het kader van de Wet bodembescherming wordt nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als er sprake kan zijn van een ernstig gevaar voor vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant of dier heeft. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen het criterium voor nader onderzoek overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van dergelijk risico. Of dit inderdaad het geval is, wordt vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan afhankelijk van de situatie, ook gehalten lager dan dit criterium een nader onderzoek gewenst zijn.

Interventiewaarde

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is sprake van (een geval van) ernstige bodemverontreiniging. De interventiewaarden zijn vastgesteld voor grond/sediment en grondwater en gelden voor land- en waterbodems.

Voor de interventiewaarden geldt dat zowel ze humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn. Verder geldt dat ze gedimensioneerd zijn, om in geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient het gemiddelde aangetroffen gehalte minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarden. De waarden zijn afhankelijk van het organisch stof- en lutumgehalte, hetgeen is vastgelegd in zogenaamde bodemtypecorrectieformules.

Als een geval van ernstige verontreiniging geconstateerd is, dient saneringsonderzoek uitgevoerd te worden. Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Veldwerk

Ruimtelijke verdeling boringen/peilbuizen

Als er sprake is van onverdacht terrein worden de boringen ruimtelijk evenredig verdeeld. Van een verdachte locatie is sprake als er op die plaats activiteiten plaatsvinden of in het verleden plaats hebben gevonden, die kunnen leiden tot verontreiniging, ofwel als in de toekomst activiteiten gaan worden uitgevoerd die tot verontreiniging kunnen leiden.

Het aantal boringen is afhankelijk van de oppervlakte van de (verdachte) locatie en van de mogelijke verspreiding. In veel gevallen wordt gekozen voor een gecombineerde onderzoeksstrategie: de bodemkwaliteit voor het gehele terrein wordt bepaald volgens de strategie voor een onverdacht of homogeen verdacht terrein, terwijl verdachte locaties apart worden onderzocht.

Bemonstering

Meestal worden boringen handmatig gezet met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een puin- of pulsboor. Soms is een verharding aanwezig die niet tijdelijk verwijderd kan worden: in beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een slagguts, een ramguts of een compressorhamer.

In één of meer boorgaten worden peilbuizen geplaatst om grondwatermonsters te kunnen nemen. Peilbuizen zijn PVC of HDPE buizen die over een lengte van één of twee meter zijn geperforeerd. Het filterdeel wordt zo afgesteld dat grondwater van een specifieke diepte wordt bemonsterd. Voor het afpompen en bemonsteren wordt gebruik gemaakt van een slangenpomp of een kunststof slang met pulsklep.

In het veld wordt van elke onderscheiden bodemlaag een grondmonster genomen, met dien verstande dat afwijkende of verontreinigde bodemlagen apart worden bemonsterd. De maximale laagdikte per monster is 50 cm. De grondmonsters worden verpakt in glazen potten die volledig worden gevuld en worden afgesloten met neopreen deksels. De monsters worden gekoeld bewaard.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis gespoeld, direct na plaatsing en voorafgaand aan de bemonstering. Bemonstering vindt in principe plaats na minimaal een week standtijd.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld wordt grond opgeboord en grondwater opgepompt. De resultaten van het zintuiglijk onderzoek worden opgenomen in het rapport. Mede op basis van deze resultaten wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- Lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd. Dit is onder andere nodig omdat de natuurlijke achtergrondconcentraties van stoffen verschillen per grondsoort. Ook de adsorptie van stoffen aan bodemdeeltjes en daarmee de snelheid van verspreiding van verontreinigingen varieert met de grondsoort.
- Onderzoek naar verontreiniging, waarbij waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven. Hierbij wordt gezocht naar zichtbaar bodemvreemd materiaal zoals puin en afval, en naar geuren van bodemvreemd materiaal, zoals olie en oplosmiddelen.

Waarnemen minerale olie en vluchtige aromaten

De eigenschappen van olie kunnen sterk variëren. Zogenaemde zware oliën (lange koolstofketens) zijn niet of slecht te ruiken. Bij twijfel wordt vaak gebruik gemaakt van de 'oliepanmethode'. Daarbij wordt de grond verkruimeld in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olie in de grond aanwezig kan zijn. Dit kan dan worden gecontroleerd met een analyse.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Met behulp van een waterpas kan de stromingsrichting van het grondwater worden bepaald, om vast te stellen of een verontreiniging zich met het grondwater zou kunnen verspreiden, en indien dit het geval is, in welke richting. Bij een waterpassing wordt het hoogteverschil gemeten tussen het grondwaterpeil in een peilbuis en de bovenkant van die peilbuis, en het hoogteverschil tussen de bovenkant van elke peilbuis en een vast punt op het terrein. Uit een simpele berekening blijkt dan of er duidelijke verschillen zijn tussen het grondwaterpeil op verschillende plaatsen op het terrein, en of er sprake is van een eenduidige stroming.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen, mogen mengmonsters worden samengesteld van maximaal tien monsters. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een lichte/matige/sterke verontreiniging wordt aangetroffen, waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters van waaruit dat mengmonster was samengesteld, geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

In principe wordt overgegaan op het uitsplitsen van mengmonsters als de tussenwaarde wordt overschreden. Is er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en één grondwatermonster geanalyseerd op een breed scala aan stoffen. Dit zijn de zogeheten NEN-analysepakketten. Als er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, of indien het onderzoek wordt uitgevoerd om de nulsituatie te bepalen, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het kader van het chemisch onderzoek worden in het algemeen monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd. Voor het chemisch onderzoek worden de grond- en grondwatermonsters aangeleverd bij een onafhankelijk STERLAB laboratorium.

bijlage B



analyse-certificaten en toetsing

Linge Milieu BV
T.a.v. John Hol
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analyscertificaat

Datum: 06-12-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012203241
Uw projectnummer	12-2203
Uw projectnaam	cabauwsekade 22
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2203	Certificaatnummer/Versie	2012203241/1
Uw projectnaam	cabauwsekade 22	Startdatum	29-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-12-2012/13:38
Datum monstername	27-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	j hol	Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	68.3	85.9	63.8	49.2	50.0
S Organische stof	% (m/m) ds	6.6		7.9	10.2	4.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.6		90.5	86.4	93.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	54.3		22.4	48.8	35.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	230	110	310	180	210
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.88	<0.17	0.51	0.58	0.44
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	8.2	10	10	11
S Koper (Cu)	mg/kg ds	88	23	38	48	40
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.64	0.19	0.34	0.34	0.26
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	2.3	2.0	2.3
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	18	42	43	42
S Lood (Pb)	mg/kg ds	300	100	94	85	59
S Zink (Zn)	mg/kg ds	220	49	160	150	140
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	1-01, 4-01, 2-01, 3-01, 6-01, 7-01, 5-01>1-7 (0-50)
2	9-01, 10-01, 11-01, 12-01>9-12 (0-50)
3	13-01, 14-01, 15-01, 16-01, 17-01, 18-01, 19-01, 20-01>13-20 (0-50)
4	1-02, 4-02, 8-02, 8-03>1+4+8 (50-150)
5	12-02, 12-03, 16-03, 20-03>12+16+20 (50-150)

Analytico-nr.

7274526
7274527
7274528
7274529
7274530

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2203	Certificaatnummer/Versie	2012203241/1
Uw projectnaam	cabauwsekade 22	Startdatum	29-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	06-12-2012/13:38
Datum monstername	27-11-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	j hol	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.31	<0.050	0.15	0.064	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.16	<0.050	0.053	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.1	0.071	0.43	0.16	0.064
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.58	<0.050	0.23	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.75	0.068	0.31	0.12	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.33	<0.050	0.14	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	<0.050	0.21	0.057	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.44	<0.050	0.18	0.084	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.59	0.062	0.22	0.086	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.8	0.45	2.0	0.71	0.38

Nr. Monsteromschrijving

- 1-01, 4-01, 2-01, 3-01, 6-01, 7-01, 5-01 > 1-7 (0-50)
- 9-01, 10-01, 11-01, 12-01 > 9-12 (0-50)
- 13-01, 14-01, 15-01, 16-01, 17-01, 18-01, 19-01, 20-01 > 13-20 (0-50)
- 1-02, 4-02, 8-02, 8-03 > 1+4+8 (50-150)
- 12-02, 12-03, 16-03, 20-03 > 12+16+20

Analytico-nr.

7274526
7274527
7274528
7274529
7274530
Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



FZ

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012203241/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7274526	2	2-01	0	50	0530030442	1-01, 4-01, 2-01, 3-01, 6-01, 7
7274526	3	3-01	0	50	0530030438	
7274526	6	6-01	0	50	0530030432	
7274526	7	7-01	0	50	0530030433	
7274526	5	5-01	0	50	0530030431	
7274526	1	1-01	0	50	0530030439	
7274526	4	4-01	0	50	0530030437	
7274527	9	9-01	0	50	0530030428	9-01, 10-01, 11-01, 12-01>9-11
7274527	10	10-01	0	50	0530030427	
7274527	11	11-01	0	50	0530030455	
7274527	12	12-01	5	50	0530030456	
7274528	13	13-01	0	50	0530030454	13-01, 14-01, 15-01, 16-01, 17
7274528	14	14-01	0	50	0530030453	
7274528	15	15-01	0	50	0530030452	
7274528	16	16-01	5	50	0530030451	
7274528	17	17-01	0	50	0530030449	
7274528	18	18-01	0	50	0530030450	
7274528	19	19-01	0	50	0530030446	
7274528	20	20-01	5	50	0530030445	
7274528			0	0		
7274528			0	0		
7274529	1	1-02	50	100	0530030440	1-02, 4-02, 8-02, 8-03>1+4+8 (
7274529	4	4-02	50	100	0530030436	
7274529	8	8-02	50	100	0530030430	
7274529	8	8-03	100	150	0530030429	
7274530	12	12-02	50	100	0530030457	12-02, 12-03, 16-03, 20-03>12
7274530	12	12-03	100	150	0530030458	
7274530	16	16-03	100	150	0530030448	
7274530	20	20-03	100	150	0530030443	
7274530			0	0		

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012203241/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

bovengrond

Projectnummer 12-2203
 Projectnaam cabauwsekade 22
 Datum monstername 27-11-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012203241

		B1-7	B9-12	AW	T	I
		0.0-0.5	0.0-0.5			
Organische stof		6,6	6,6			
lutum		54,3				
Cryogeen malen AS3000	uitgevoerd					
Droge stof	% (m/m)	68,3	85,9			
Gloeirest	% (m/m) ds	89,6	85,9			
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	54,3	54,3			
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	230 -	110 -			1800
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,88 *	<0,17 -	0,7	8	15
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11 -	8,2 -	29	200	360
Koper (Cu)	mg/kg ds	88 *	23 -	57	160	270
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,64 *	0,19 -	0,2	24	47
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5 -	<1,5 -	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37 -	18 -	64	120	180
Lood (Pb)	mg/kg ds	300 *	100 *	65	380	690
Zink (Zn)	mg/kg ds	220 -	49 -	220	680	1100
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	<6,0			
olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	<38 -	130	1700	3300
PCB						
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 -	0,0049 -	0,013	0,34	0,66
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,31	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	0,071			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,58	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	0,75	0,068			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,55	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,44	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,59	0,062			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,8 *	0,45 -	1,5	21	40

< streefwaarde/aw2000 of RG -

> streefwaarde/aw2000 *

> Tussenwaarde (T) **

> Interventiewaarde (I) ***

bovengrond

Projectnummer 12-2203
 Projectnaam cabauwsekade 22
 Datum monstername 27-11-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012203241

		B13-20	AW	T	I
		0.0-0.5			
Organische stof		7,9			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		22,4			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Droge stof	% (m/m)	63,8			
Gloeirest	% (m/m) ds	90,5			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	310 -			840
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,51 -	0,55	6,3	12
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10 -	14	94	170
Koper (Cu)	mg/kg ds	38 *	37	110	180
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,34 *	0,14	17	35
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,3 *	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42 *	32	62	93
Lood (Pb)	mg/kg ds	94 *	47	270	500
Zink (Zn)	mg/kg ds	160 *	130	400	660
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0			
olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	150	2100	4000
PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 -	0,016	0,4	0,79
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	0,15			
Anthraceen	mg/kg ds	0,053			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,43			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23			
Chryseen	mg/kg ds	0,31			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,18			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2 *	1,5	21	40

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

ondergrond

Projectnummer 12-2203
 Projectnaam cabauwsekade 22
 Datum monstername 27-11-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012203241

B1, 4 en 8		AW	T	I
0.5-1.5				
Organische stof		10,2		
Korrelgrootte < 2 µm		48,8		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		
Droge stof	% (m/m)	49,2		
Gloeirest	% (m/m) ds	86,4		
lutum	% (m/m) ds	48,8		
Metalen				
Barium (Ba)	mg/kg ds	180 -		1600
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,58 -	0,73	8,3 16
Kobalt (Co)	mg/kg ds	10 -	26	180 330
Koper (Cu)	mg/kg ds	48 -	56	160 270
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,34 *	0,19	23 46
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2 *	1,5	96 190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	43 -	59	110 170
Lood (Pb)	mg/kg ds	85 *	64	370 680
Zink (Zn)	mg/kg ds	150 -	210	650 1100
Minerale olie				
olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	190	2600 5100
PCB				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 -	0,02	0,52 1
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,064		
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050		
Chryseen	mg/kg ds	0,12		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,057		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,084		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,086		
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,71 -	1,5	21 41

< streefwaarde/aw2000 of RG -
 > streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **
 > Interventiewaarde (I) ***

ondergrond

Projectnummer 12-2203
 Projectnaam cabauwsekade 22
 Ordernummer
 Datum monstername 27-11-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012203241

		12, 16 en 20	AW	T	I
		0.5-1.5			
Organische stof		4,1			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			
Organische stof	% (m/m) ds	4,1			
Gloeirest	% (m/m) ds	93,4			
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	35,9			
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	210 -			1200
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,44 -	0,56	6,4	12
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11 -	20	140	250
Koper (Cu)	mg/kg ds	40 -	43	120	210
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,26 *	0,16	20	39
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,3 *	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	42 -	46	89	130
Lood (Pb)	mg/kg ds	59 *	53	310	560
Zink (Zn)	mg/kg ds	140 -	160	500	840
Minerale olie					
olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	78	1100	2100
PCB					
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010			
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010			
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049 -	0,0082	0,21	0,41
PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,064			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050			
Chryseen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,38 -	1,5	21	40

< streefwaarde/aw2000 of RG -
 > streefwaarde/aw2000 *
 > Tussenwaarde (T) **

Linge Milieu BV
T.a.v. Arjan Vlasblom
Poppelenburgerstraat 52
4191 ZT GELDERMALEN

Analyscertificaat

Datum: 11-12-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012207055
Uw projectnummer	12-2203
Uw projectnaam	cabauwsekade 22
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	06-12-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analyscertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2203	Certificaatnummer/Versie	2012207055/1
Uw projectnaam	cabauwsekade 22	Startdatum	06-12-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2012/08:08
Datum monstername	06-12-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	John Hol	Pagina	1/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	60	54
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	8.9	10
S Koper (Cu)	µg/L	<15	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	0.074	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15	<15
S Zink (Zn)	µg/L	<60	<60
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

- peilbuis 8
- peilbuis 12

Analytico-nr.

7290102
7290103

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	12-2203	Certificaatnummer/Versie	2012207055/1
Uw projectnaam	cabauwsekade 22	Startdatum	06-12-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	11-12-2012/08:08
Datum monstername	06-12-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	John Hol	Pagina	2/2
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100

Nr. Monsteromschrijving

- peilbuis 8
- peilbuis 12

Analytico-nr.

7290102
7290103

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

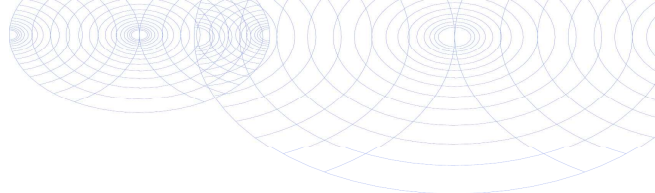
VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012207055/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7290102	8	8			0691250680	peilbuis 8
7290102	8	8			0700544981	
7290103	12	12			0691250681	peilbuis 12
7290103	12	12			0700544966	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012207055/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
HS			
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

bijlage C



boorstaten Cabauwsekade

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig	
Z/z	: zand/zandig	
L/s	: leem/siltig	
K/k	: klei/kleiig	
V/h	: veen/humeus	
m	: mineraal arm	
Overig		

W/w : Waterkolom 

Blinde buis : 

Klei-afdichting : 

Filter : 

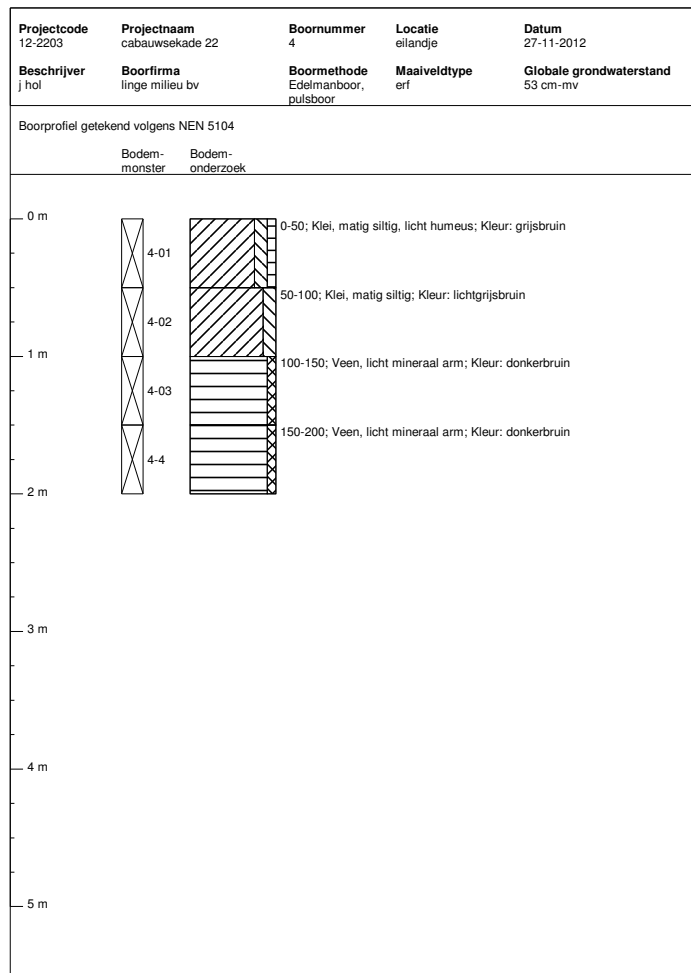
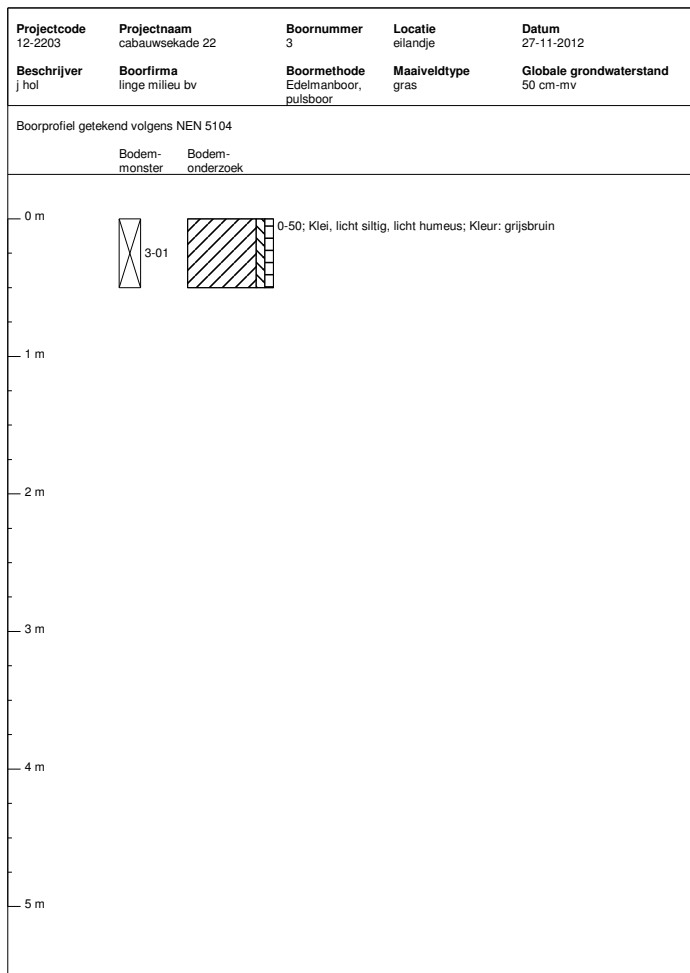
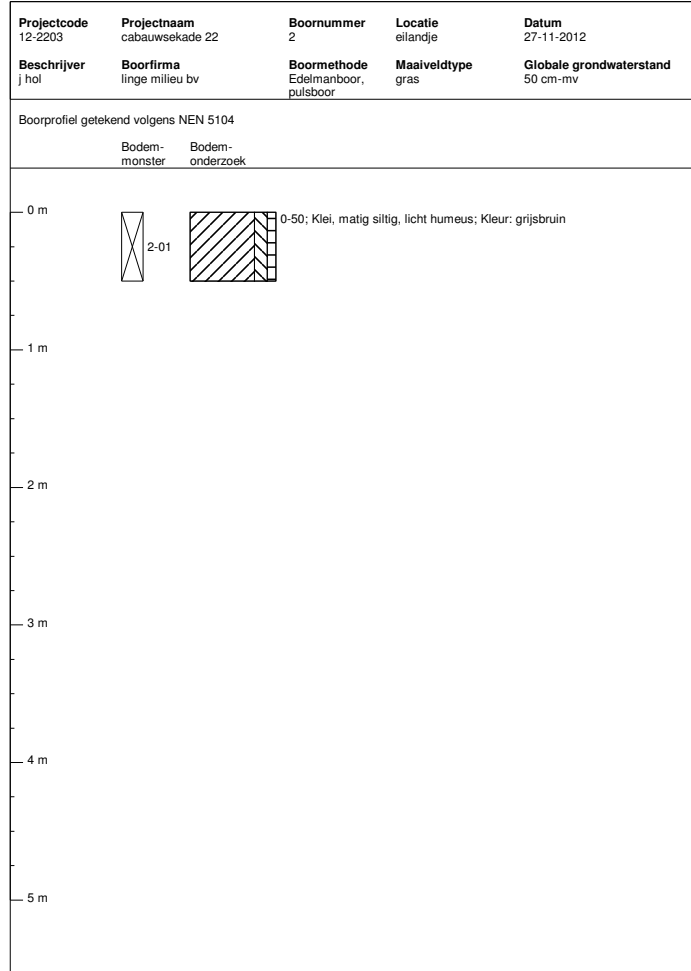
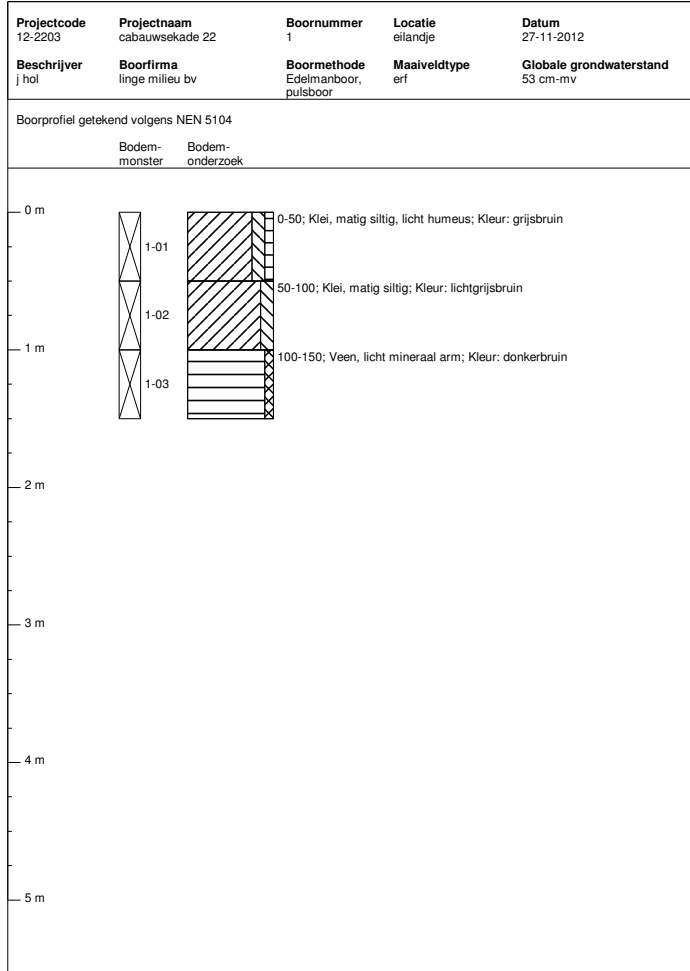
Grondwaterst. : 

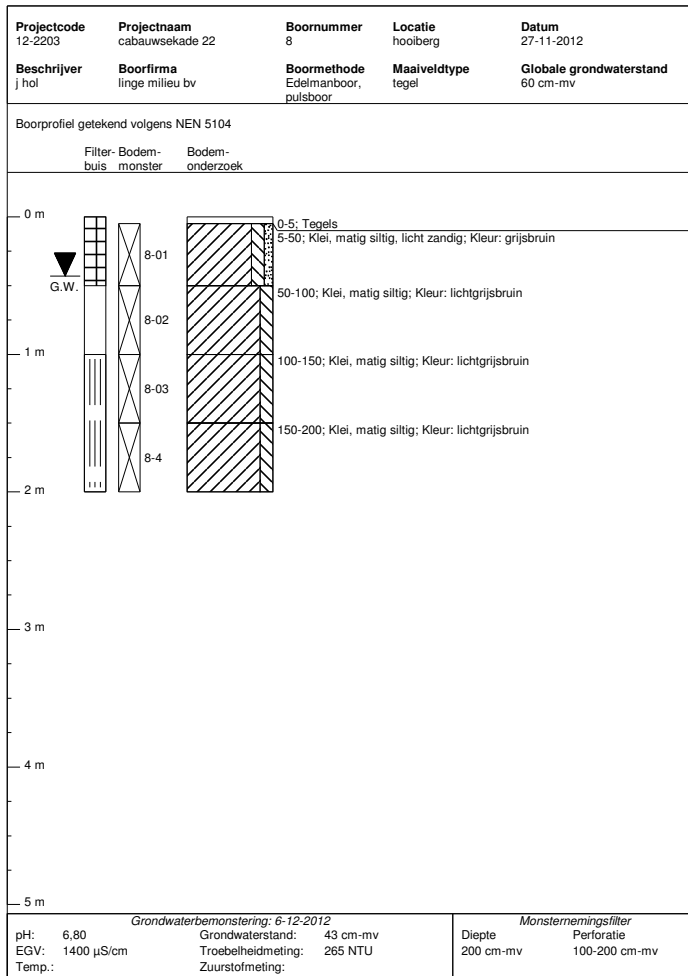
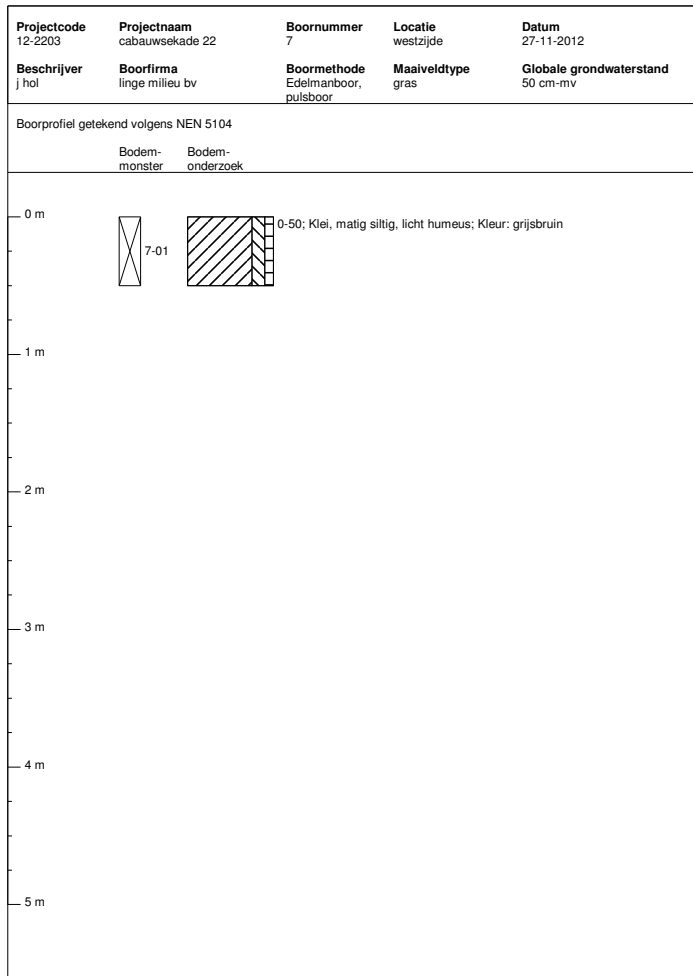
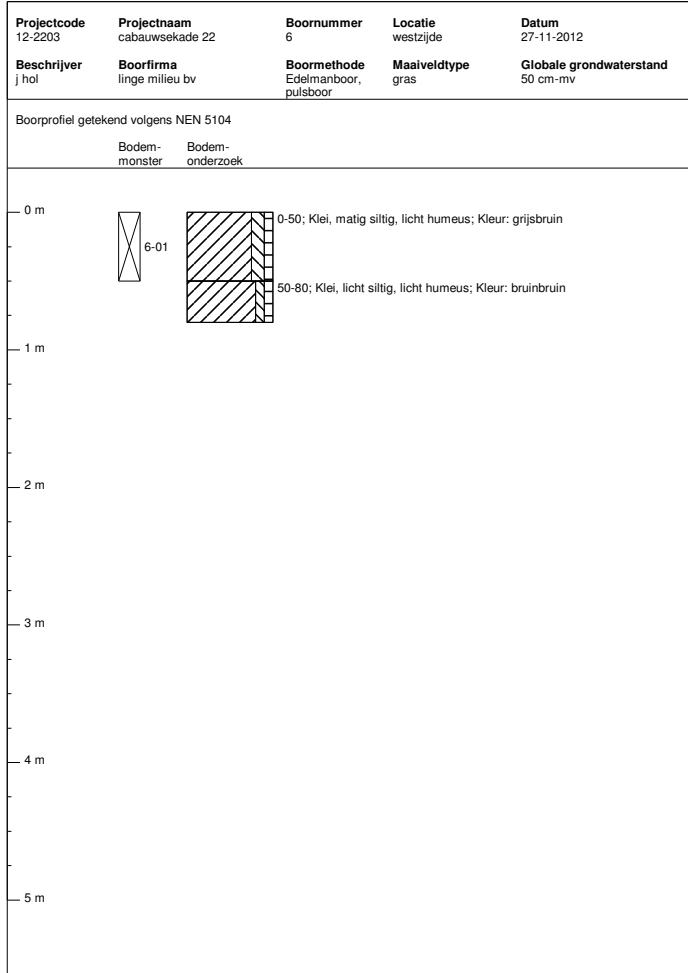
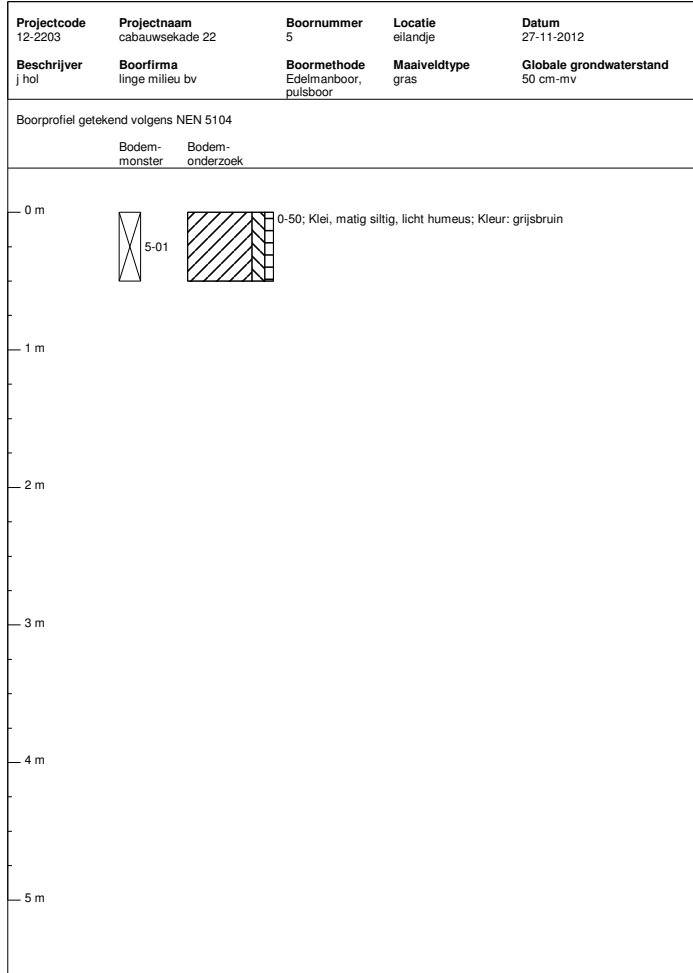
Afdichtingen

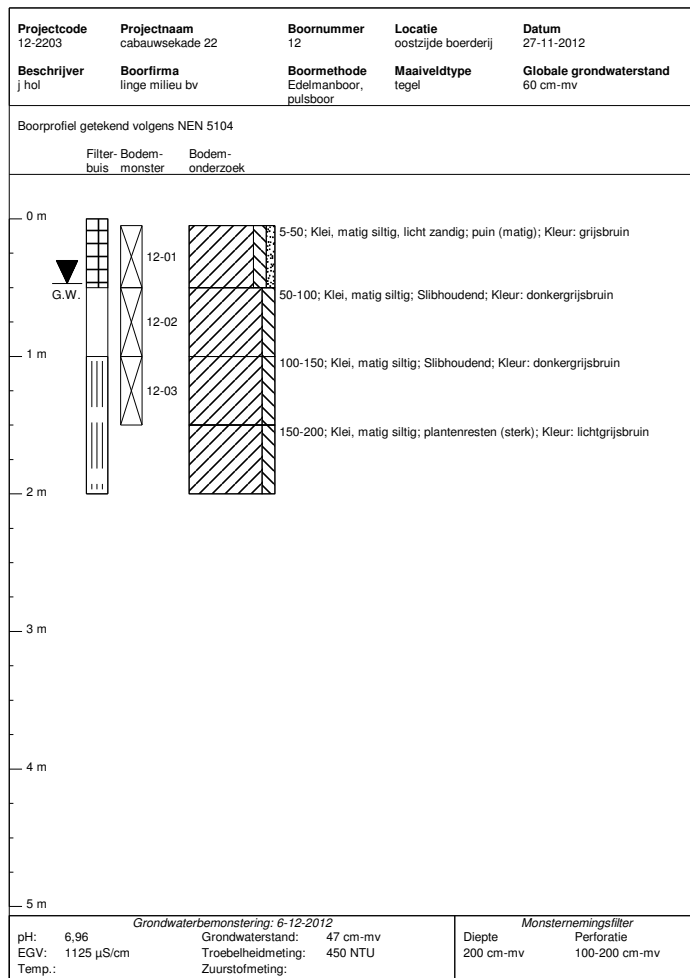
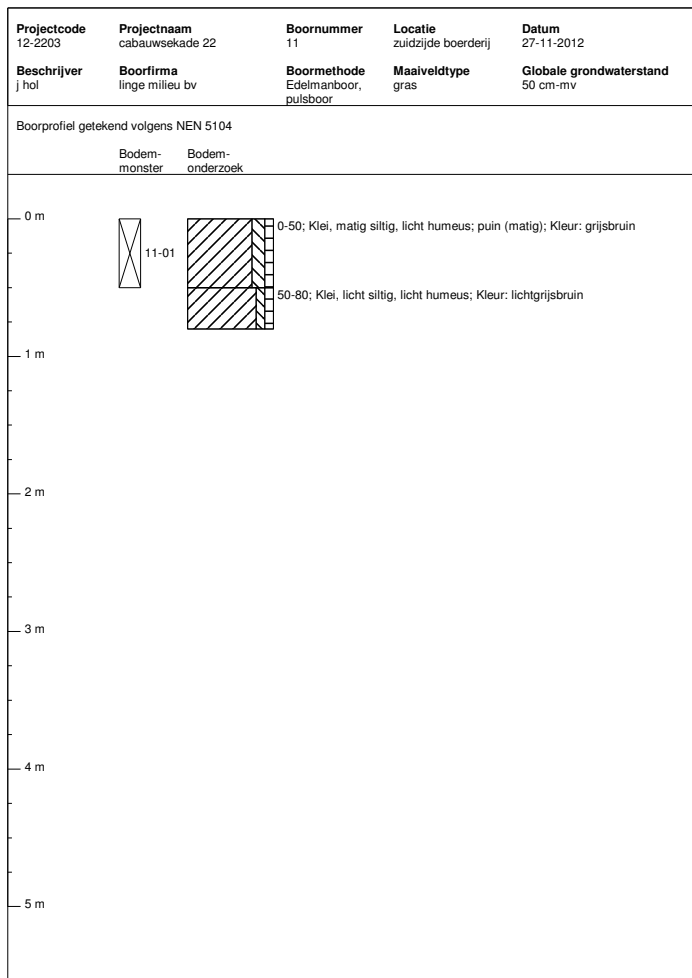
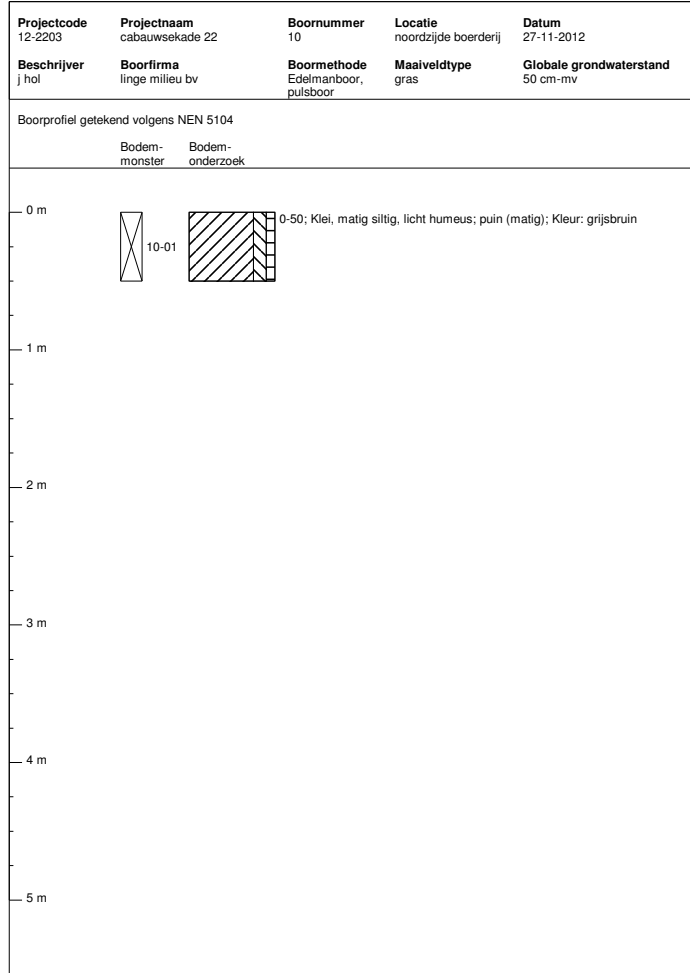
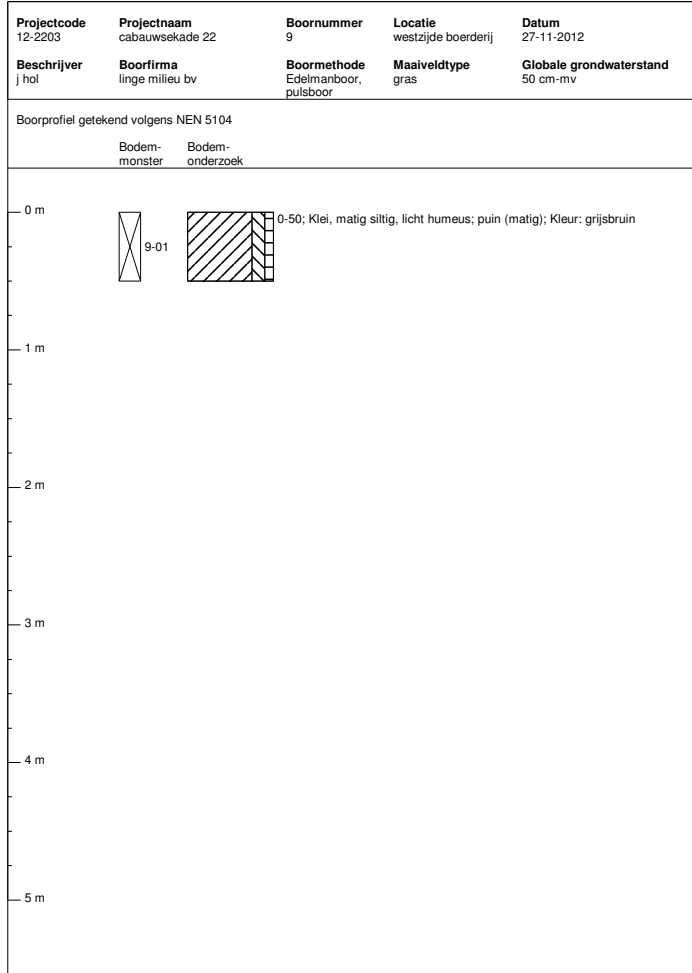
Bentoniet 

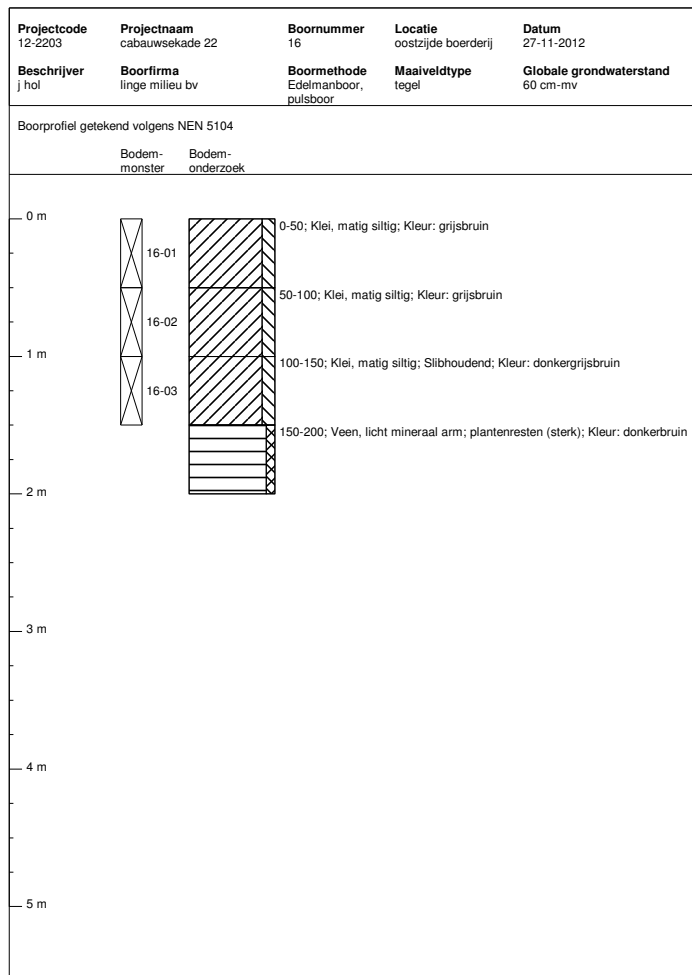
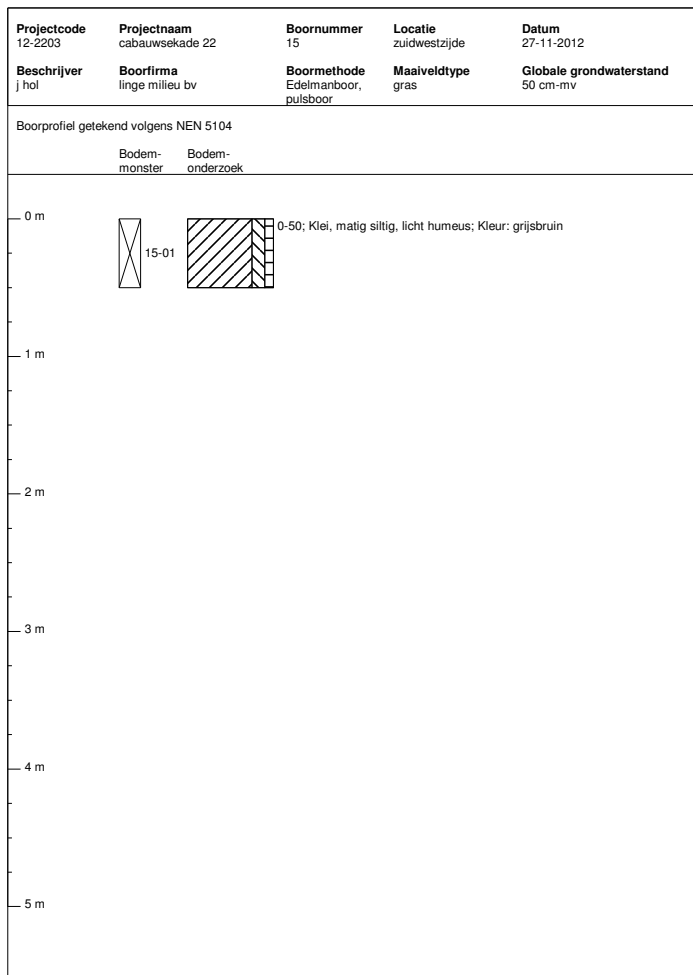
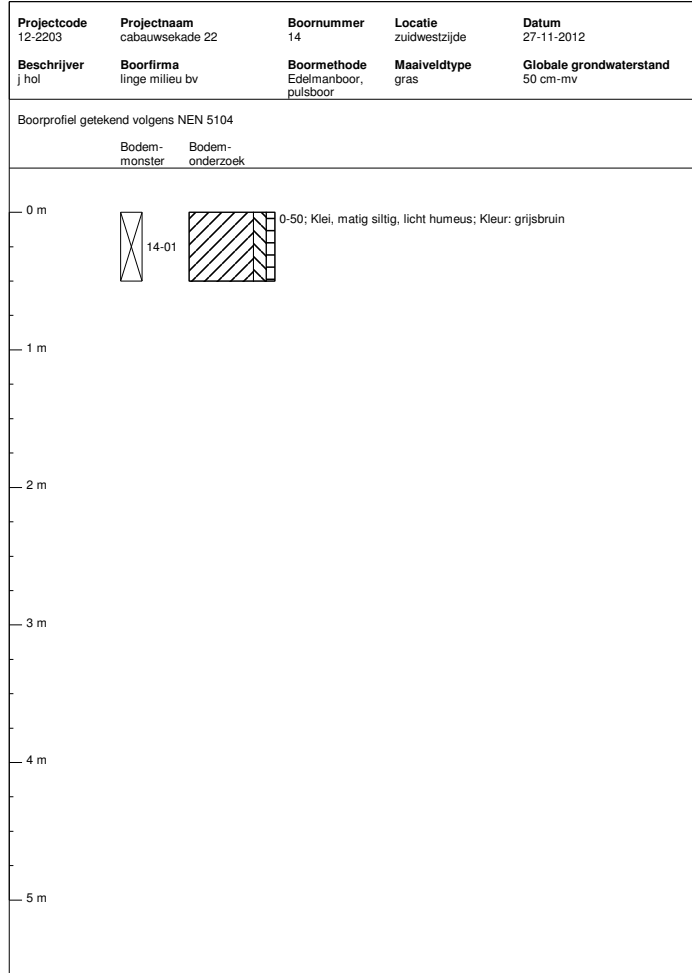
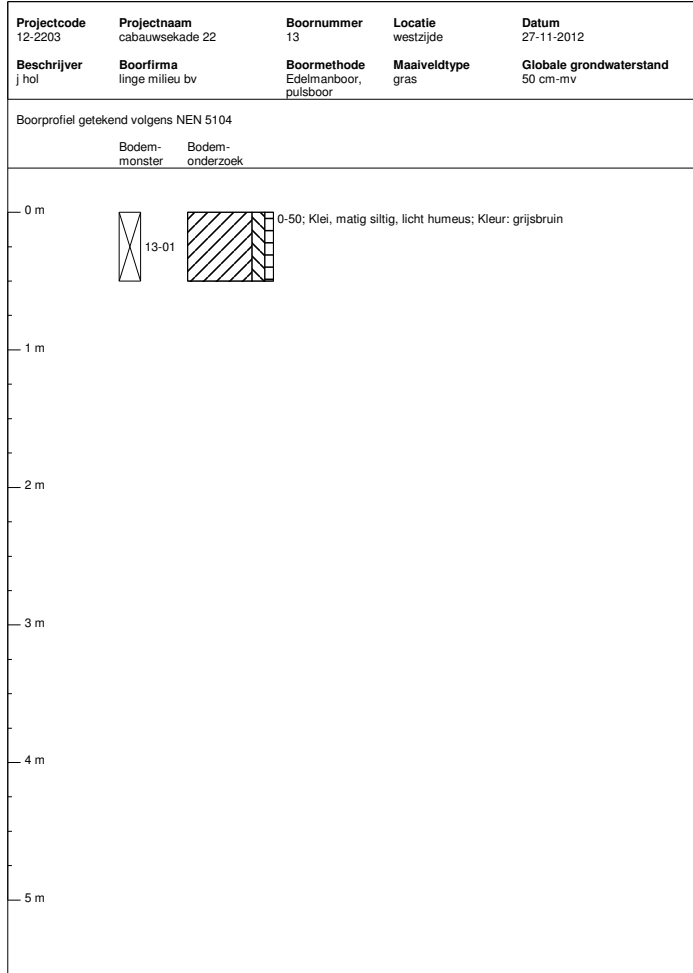
Ongeroerd monster : 

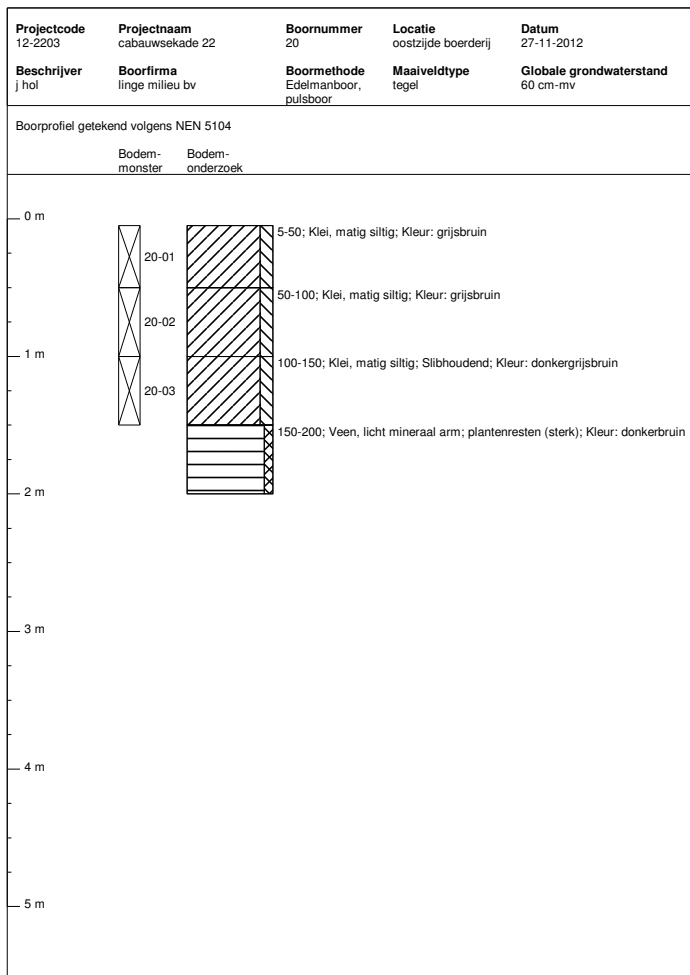
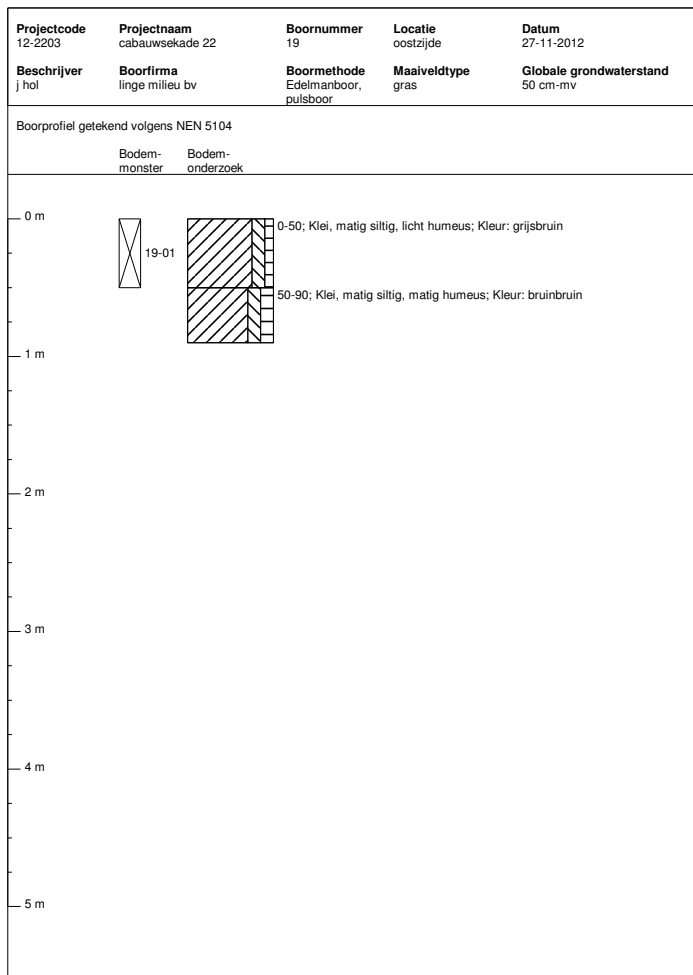
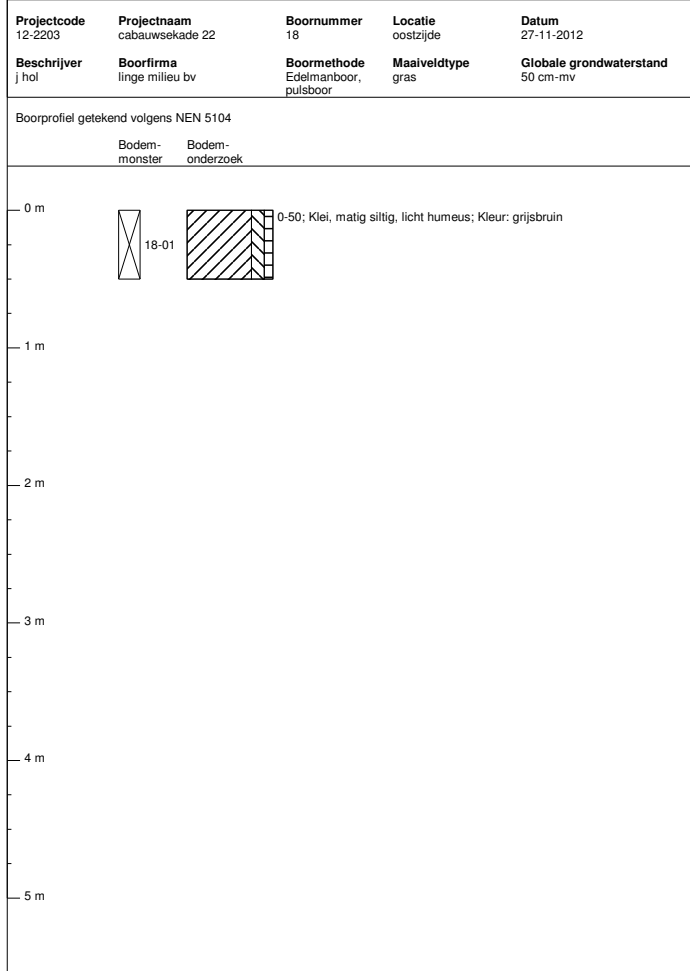
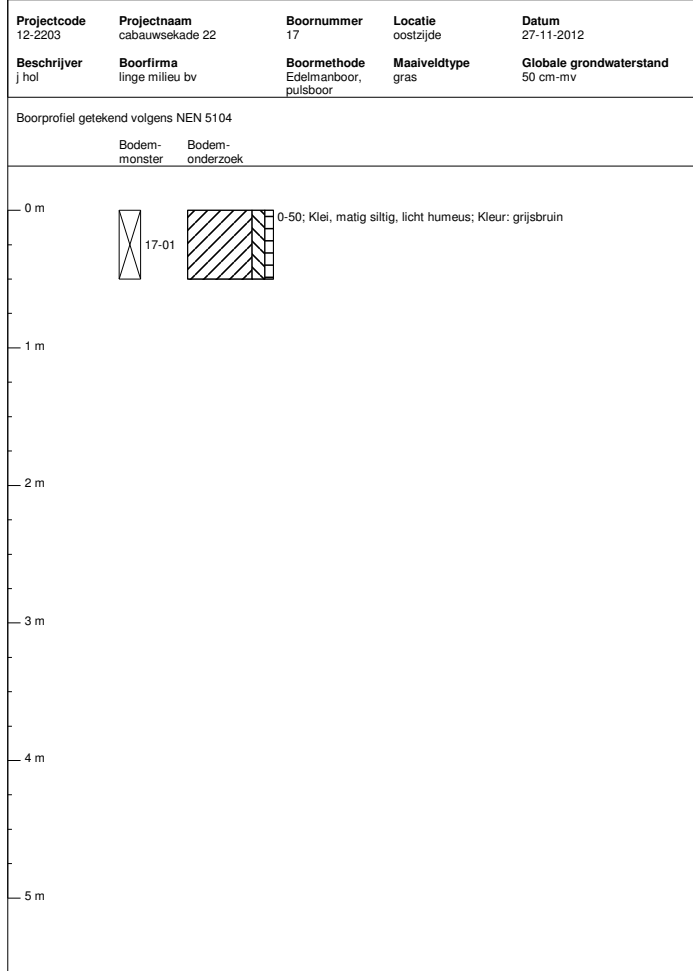
Geroerd monster : 

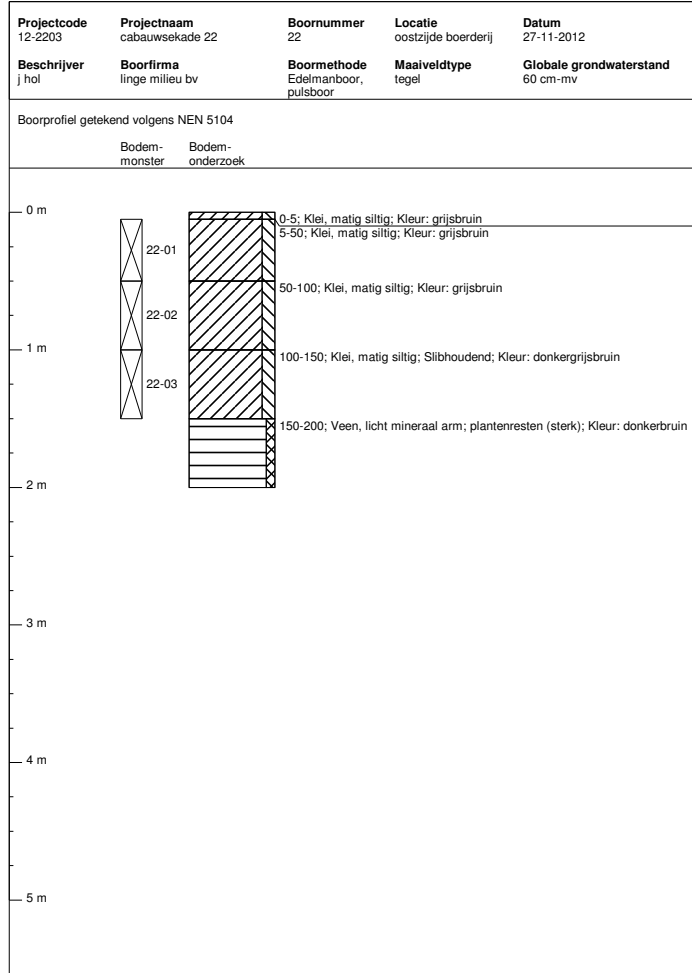
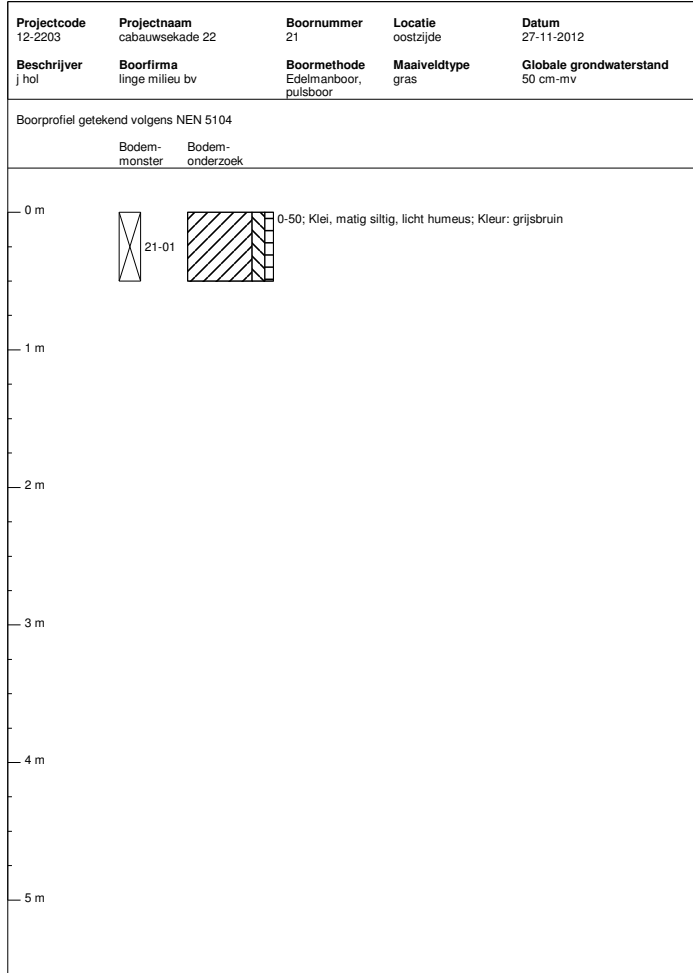








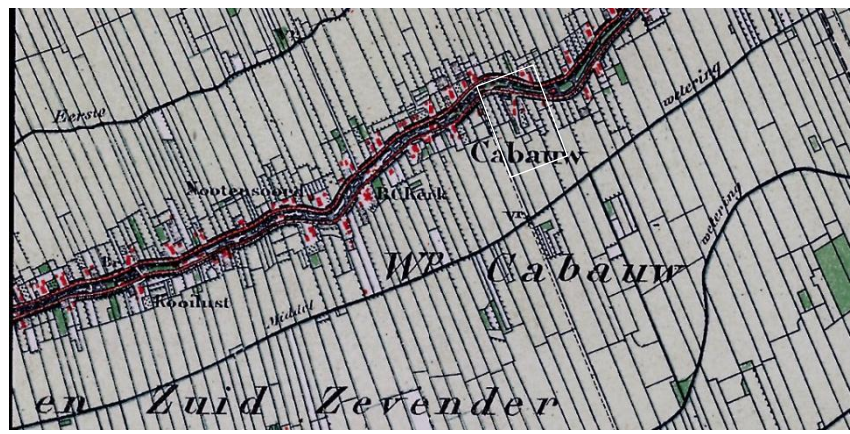




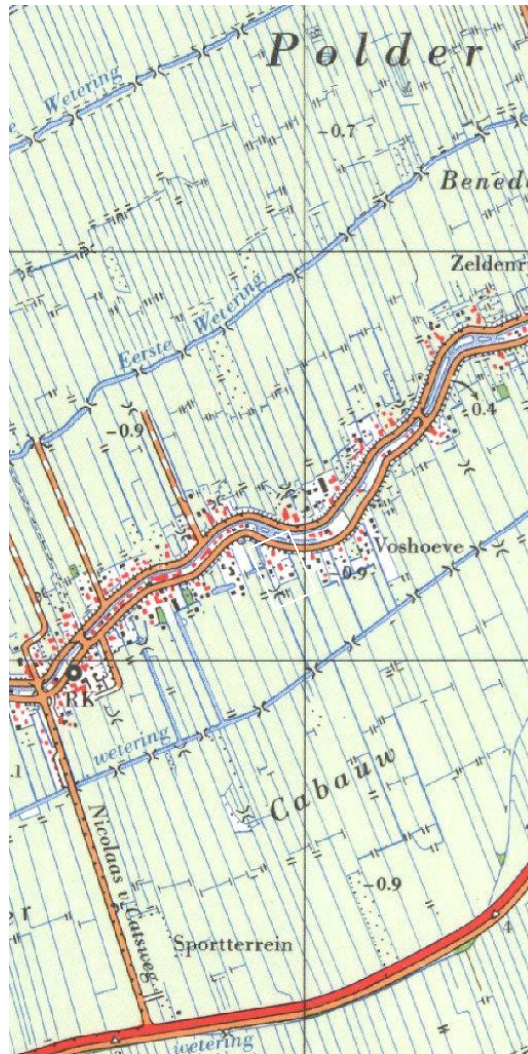
bijlage D



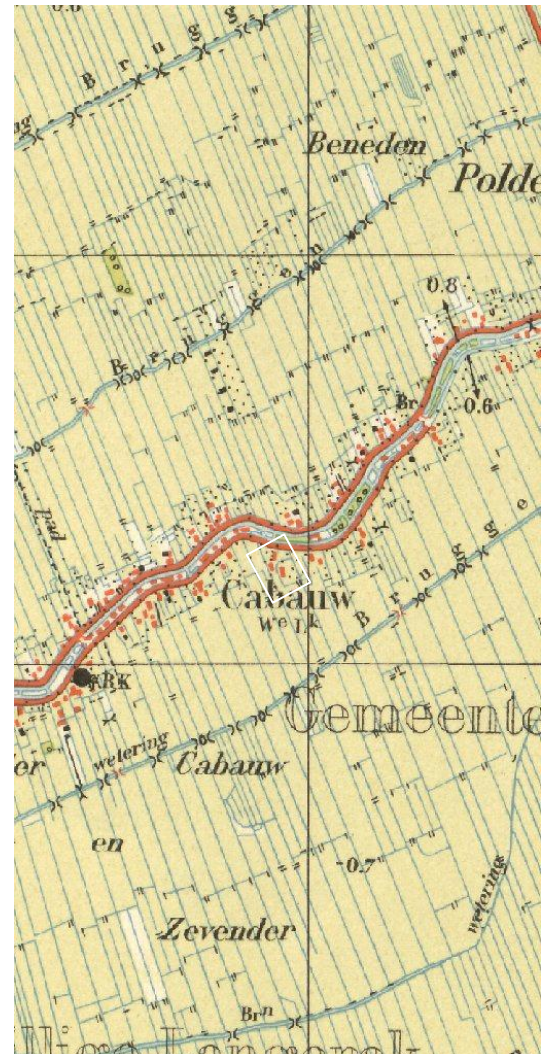
kadasterkaart, foto's
historische gegevens



kaart 1897



kaart 1969



1936

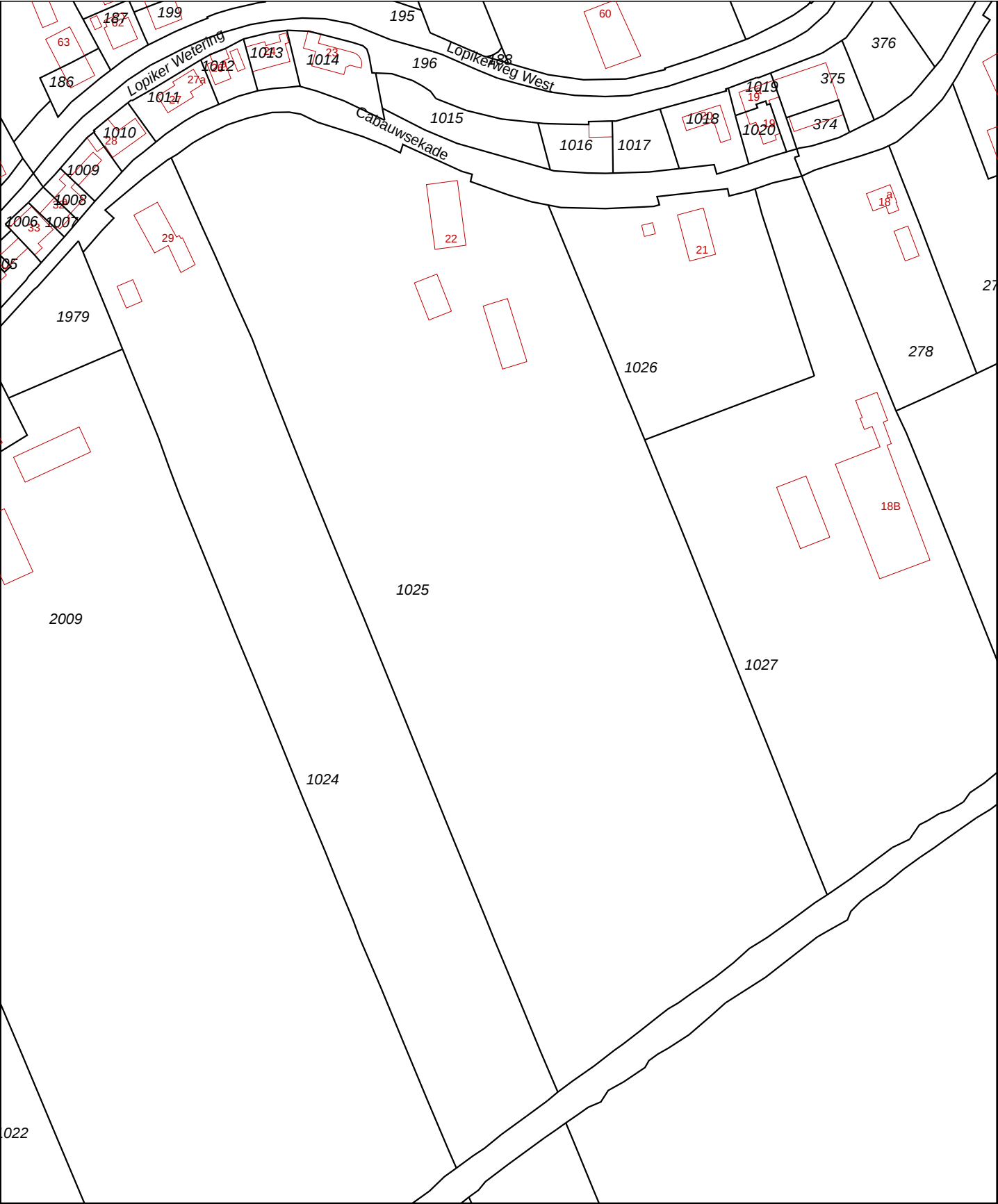
bodemkwaliteitskaart Omgevingsdienst regio Utrecht

Omgevingsdienst regio Utrecht, Deelnemende gemeenten, Provincies,
Dgis, Stichtingen GBKN, Topografische Dienst Kadaster

0 20 m
1 : 1286







Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 19 november 2012
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

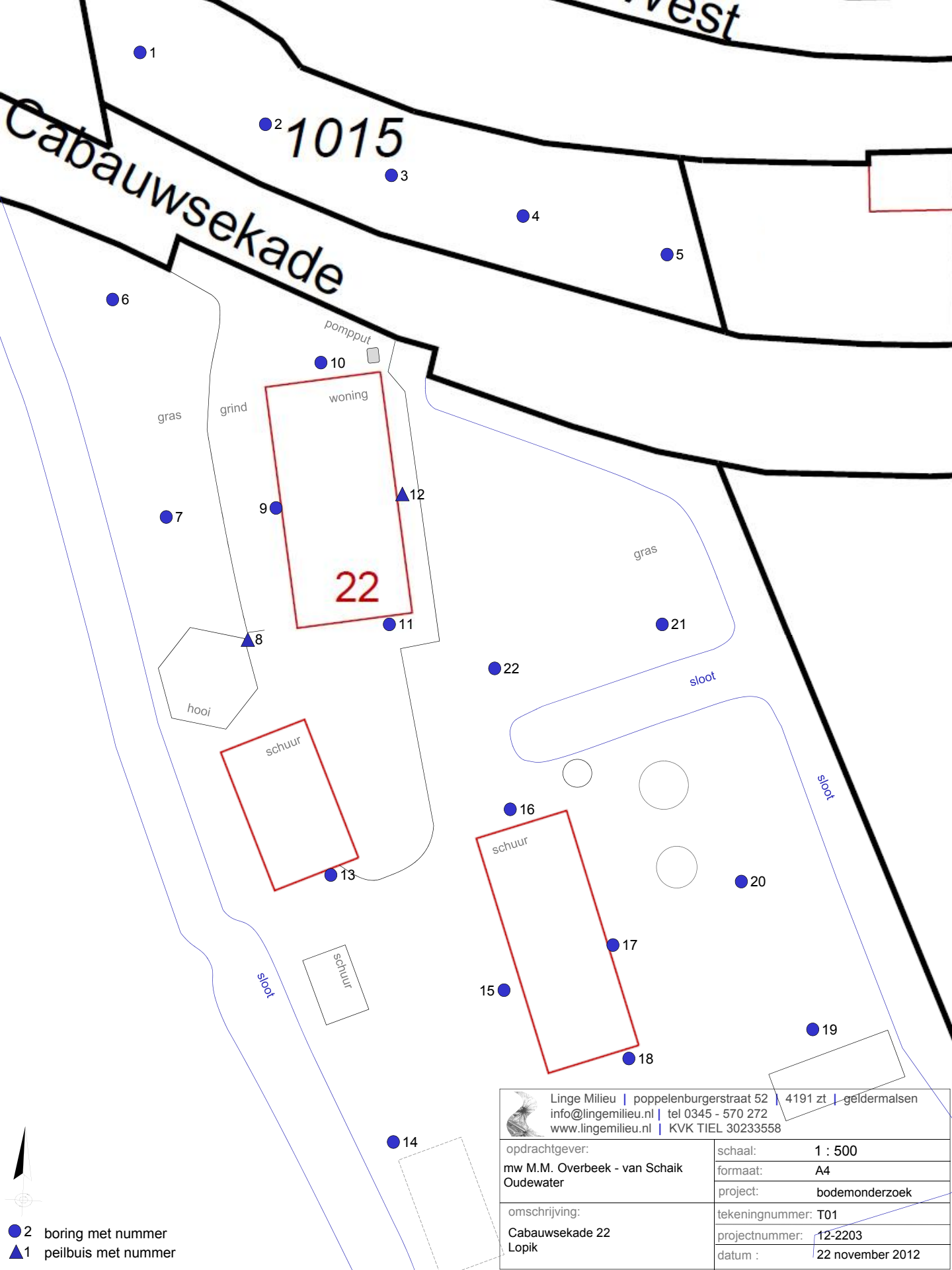
Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	LOPIK
Sectie	G
Perceel	1025

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.

bijlage E

situatieschets



- 2 boring met nummer
- ▲ 1 peilbuis met nummer

 Linge Milieu poppenburgerstraat 52 4191 zt geldermalsen info@lingemilieu.nl tel 0345 - 570 272 www.lingemilieu.nl KVK TIEL 30233558		
opdrachtgever:	schaal: 1 : 500	
mw M.M. Overbeek - van Schaik Oudewater	formaat: A4	
omschrijving:	project: bodemonderzoek	
Cabauwsekade 22 Lopik	tekeningnummer: T01	
	projectnummer: 12-2203	
	datum : 22 november 2012	