

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
LOPIKERWEG WEST 12
LOPIK

 opdrachtgever	Th.A. Baars Van Vianenhof 28 3413 ND Lopik
Projectnummer	12 - 2232
versie:	1
datum:	7 januari 2013

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
2.1 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	7
5 Conclusie en aanbevelingen	8
5.1 Conclusies	8
5.3 Betrouwbaarheid	8

Bijlagen

bijlage A: Algemene toelichting bodemonderzoek

bijlage B: Analyseresultaten

bijlage C: Boorstaten

bijlage D: Kadasterkaart, historische gegevens gemeente Lopik

bijlage E: Situatieschets

1. Inleiding

Op 21 december 2012 is in opdracht van dhr Th. A. Baars uit Lopik een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Lopikerweg West 12 in Lopik.

Op het terrein staat vrijstaande woning met bijgebouwen, uit 1965. Kadastrale gegevens van het perceel zijn Lopik sectie G, nummer 2020. Oppervlak van het terrein is 4.500 m².

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn de voorgenomen eigendomsoverdracht van de woning en de mogelijke ontwikkeling van het terrein. Er zijn achttien boringen geplaatst tot maximaal 2.2 m-mv (meter onder het maaiveld). Eén boring is afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op 0.5 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, met als opmerking dat er in het verleden een brandstof-drum in gebruik is geweest, voor verwarming van de woning. Deze stond op een bok.

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 Lopikerweg West 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-Protocollen 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 landelijk gelegen perceel Lopikerweg West 12 in Lopik (gemeente Lopik, postcode 3411 AM. Oppervlak van het perceel is 4.500 m².

Kadastraal is het perceel bekend bij de gemeente Lopik onder sectie G, nummer 2020. Een kadastrale kaart is opgenomen in bijlage E. Voor het historisch onderzoek is onder andere informatie opgevraagd bij de gemeente Lopik en is gebruik gemaakt van oude kaarten, luchtfoto's. De gegevens van de gemeente zijn te vinden in bijlage D.

De locatie is bekend bij de Provincie Utrecht door de voormalige aanwezigheid van een bovengrondse tank. De locatie-code van het perceel A0331003316.

Op het terrein staat een vrijstaande woning met diverse schuren uit 1965. De woning heeft een oppervlak van 120 m² en een inhoud van 325 m³. Aan de voorzijde van de locatie staan enkele fruitbomen. Het terrein is aan de oost- en westkant begrenst door watergangen.

De oprit en een deel van het erf zijn verhard met asfalt en beton. Het erf rond de woning en schuren is verhard met grind. In de schuren ligt een betonvloer.

Achter en naast de woning staan de volgende bijgebouwen:

- een stenen schuur met een oppervlak van 110 m²,
- een houten, open wagenschuur met een oppervlak van 80 m² (tegels),
- een houten schuur van 70 m² met een asbestcement-dak,
- een carport van 5.0 bij 11 meter met een asbestcement-dak.

Geschiedenis van de regio

De regio heeft een lange historie van werken en wonen. In bijlage E zijn drie kaarten van het gebied opgenomen : uit 1912, 1958 en 1981. Op alle kaarten is de Lopikerweg West met een groot aantal boerderijen terug te vinden, waarvan een aantal uit de 17^e en 18^e eeuw. Alleen op de laatste kaart is de woning op nummer 12 aangegeven.

Tanks

Er is één voormalige tank bij de gemeente Lopik geregistreerd op de locatie. Dit betrof een bovengrondse tank, die tot 1976 in gebruik geweest. Rond die tijd is de woning aangesloten op het aardgas-netwerk.

De tank (een drum van 200 liter) stond op een bok en bevond zich aan de oostzijde van de woning. Aangenomen wordt dat deze locatie ook in het verleden onverhard was. De locatie van de voormalige tank is aangegeven in bijlage E.

Gedempte sloten

Er zijn bij de gemeente Lopik geen gedempte sloten op het perceel bekend. Ter verificatie zijn oude kaarten bekeken van de regio vanaf circa 1811.

Er zijn *geen* sloten op de kaarten terug gevonden op of rond het perceel, die gedempt kunnen zijn. Dit is afgeleid van de kaarten van het gebied van 1800 tot heden (zie bijlage D). Het terrein bestaat al tenminste 100 jaar tijd uit een aaneengesloten locatie, niet doorsneden door sloten of greppels. Voor de bouw van de woningen en schuren rond 1965 hoefde dus geen sloten gedempt te worden.

Bodemkwaliteitskaart

Voor de Lopikerweg West is een bodemkwaliteitskaart beschikbaar bij de Gemeente Lopik. De Lopikerweg bevindt zich daarop in zone Lopik Buitengebied / Wonen voor 1960. De bijbehorende gehalten aan verontreinigingen (voor standaard-bodem) zijn weergegeven in onderstaande tabel. Een fragment van de kaart is opgenomen in bijlage D.

achtergrondwaarden zone Lopik Buitengebied	bovengrond standaard-bodem	ondergrond
barium		
cadmium	1.08	0.47
kobalt		
koper	57	33.3
kwik	0.55	0.23
lood	79.6	56.5
nikkel	46.8	45.8
zink	226	145
PAK (10 VROM)	8.4	1.2
PCB's		
olie		

Omgeving

Langs de Lopikerweg West staan woningen en enkele (agrarische) bedrijven. Van de onderstaande locaties in de omgeving zijn relevante bodemgegevens bij gemeente en Provincie Utrecht bekend.

- Op het perceel Lopikerweg West 22 zijn twee ondergrondse tanks in gebruik geweest, een diesel- en een huisbrandolietank. Er is voor zover bekend geen bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein.
- De locatie Lopikerweg West 14 is door bedrijfsmatige activiteiten aangemerkt als potentieel verdacht voor eventuele bodemverontreiniging.
- Ook aan de Lopikerweg West 6 is een ondergrondse dieseltank geregistreerd.
- Aan de Lopikerweg 24 bevindt zich een garage- en aannemingsbedrijf. Het bedrijf beschikt over een spuit-inrichting.
- In de weilanden ten noorden van de Lopikerweg West bevinden zich enkele gedempte sloten. In een straal van 100 meter rond de onderzoekslocatie zijn geen gevallen bodemverontreiniging bekend, ter plaatse van dergelijke dempingen.

Op basis van bovenstaande is de bodem van het terrein aan de Lopikerweg West 12 als onverdacht beschouwd wat betreft verontreiniging, met als aandachtspunt de locatie van de voormalige bovengrondse brandstoftank.

2.2 Bodemopbouw

Het onderzoeksterrein ligt op de tijdens het Holocene gevormde gronden, die worden gerekend tot de Westlandformatie. De bodem van het terrein bestaat voornamelijk uit licht puinhoudende en humeuze klei. Op gemiddeld 1.0 m-mv gaat de geroerde klei over in veen.

Er is bij het veldwerk in alle boringen in meer of mindere mate puin in de bovengrond aangetroffen. Het betreft steenachtig materiaal, tot een maximale diepte van circa 0.5 m-mv. Het gehalte is gemiddeld als licht gekwalificeerd. Visueel zijn nergens asbestverdacht materialen als plaatjes geconstateerd.

Het maaiveld van de locatie bevindt zich op ongeveer 0.6 meter beneden NAP, in de Polder Lopik. Ten tijde van het onderzoek bevond het grondwater zich op circa 0.5 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater is westelijk tot noordwestelijk, richting de Voorwetering.

3. Opzet en invulling van het onderzoek

3.1 Onderzoekstrategie

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie is de bijlage ONV van de NEN 5740 (Strategie bij verkennend onderzoek, onverdacht) als richtlijn gehanteerd. Het aantal boringen en de lokaties 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 21 december 2012. Er zijn achttien boringen geplaatst tot maximaal 2.2 m-mv. Het veldwerk is uitgevoerd door John Hol (Geldermalsen), erkend veldwerker voor deze protocollen.

De boringen 1 tot en met 12 staan rond de opstallen. Daarvan zijn de nummers 4, 5 en 6 op de locatie van de voormalige bovengrondse tank geplaatst. Zintuiglijk is in de boringen 4 en 5 een lichte oliereactie waargenomen. Deze boringen staan direct de oostelijke gevel van de woning, ter hoogte van de voormalige olietank.

De boringen 13 tot en met 18 staan in het weiland achter de opstallen.

Boring 4 is afgewerkt met een peilbuis. Deze is afgewerkt met een filter van 1.0 tot 2.0 m-mv, bij een grondwaterstand van 0.5 m-mv. De peilbuis is bemonsterd op 28 december 2012, waarbij de pH, de troebelheid en de geleidbaarheid zijn bepaald. De locaties van de boringen en de peilbuis 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 humeuze en geroerde klei, overgaand in veen op gemiddeld 1.0 m-mv. In alle boringen is in meer of mindere mate puin waargenomen, tot een diepte van maximaal 0.5 m-mv. Het puin bestaat uit steenachtig materiaal, visueel is er geen asbest in / tussen aangetroffen. De bodem is als volgt opgebouwd:

tabel 1: Schematische weergave bodemopbouw

diepte (m-mv)	grondsoort	opmerkingen	kleur
0.0 - 0.5	klei	humeus, geroerd, licht puinhoudend	grijsbruin
0.5 - 1.0	klei	humeus	bruigrijs
1.0 - 2.5	veen	plantenresten	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. De ondergrond van boring 4, waarin een lichte oliegeur is waargenomen, is separaat geanalyseerd op olie.

Tabel 2 bevat een overzicht van de samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

tabel 2: boringen, peilbuizen en analyses

nr	boringen / peilbuis			diepte (m-mv)	NEN analyses
1	B1 - 3 en 7 - 11	bovengrond	licht puin	0.0 - 0.5	NEN 5740 grond
2	B12 - 18	ondergrond	licht puin	0.0 - 0.5	NEN 5740 grond
3	B1, 8, 12 en 16	ondergrond	veen	0.5 - 1.0	NEN 5740 grond
4	B4	ondergrond	licht olie	0.5 - 1.0	minerale olie
5	B4	ondergrond	licht olie	1.0 - 1.5	minerale olie
6	pb 4	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-dichloorpropaan, 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 3A : Analyseresultaten en toetsing grond (mg/kg ds)

boring / monster diepte in m-mv	1-3 en 7-11 0.0-0.5	12- 18 0.0-0.5	AW	T	1, 8,12 en16 0.5-1.0	4 0.5-1.0	4 1.0-1.5	AW	T	I
org.stof (%)	5.4	5.4			6.4	6.4	6.4			
droge stof (%)	69.9	67.7			59.7	66	21			
lutum (%)	27.7	27.7			26	26	26			
zware metalen										
barium		-			-					
cadmium	-	0.6 •	0.54	6.1	-					
kobalt	-	-			-					
koper	-	41 •	39	110	-					
kwik	-	0.2 •	0.15	18	-					
lood	-	55 •	49	280	-					
molybdeen	1.7 •	2.1 •	1.5	96	1.9 •			1.5	96	190
nikkel	-	39 •	38	73	57 •			36	69	100
zink	160 •	190 •	140	430	-					
PAK (10 VROM)	-	3.1 •	1.5	21	-					
PCB's	-	-			-					
olie C10-C40	-	160 •	100	1400	-	310 •	1.100 •	120	1700	3200

- : geen overschrijding van de achtergrondwaarde en/ of detectielimiet,
- : lichte verhoging, overschrijding van de achtergrondwaarde,
- : matige verhoging, overschrijding van de tussenwaarde.

Bovengrond

In de kleiige en licht puinhoudende bovengrond van het terrein zijn enkele metalen en lokaal boven de achtergrondwaarde verhoogd. De relatief hoogste gehalten bevinden zich ter plaatse van het weiland achter de opstallen.

De lichte verontreiniging heeft geen consequenties voor het gebruik van de bodem. Omdat voor geen van de stoffen uit het NEN 5740-pakket een tussenwaarde overschreden is verder onderzoek niet nodig.

Ondergrond

In de ondergrond zijn nikkel en molybdeen licht verhoogd. Deze metalen worden als achtergrond-verontreiniging gezien, niet specifiek voor de locatie aan de Lopikerweg West zelf.

Olie

Ter plaatse van de boringen 4 en 5 is zintuiglijk een lichte oliereactie waargenomen. Deze boringen staan naast de bovengrondse tank. De oliereactie was het sterkst in boring 4, van 1.0 tot 1.5 m-mv. Dat is net in de veenlaag.

Analytisch blijkt het oliegehalte in boring 4 van 1.0 tot 1.5 m-mv met 1.100 mg/kg ds licht verhoogd. De tussenwaarde voor olie in deze grond 1.700 mg/kg ds, de interventiewaarde is 3.200 mg/kg ds. De olie van 1.0 tot 1.5 m-mv is getoetst aan de toetsingswaarden voor de kleiige ondergrond. In werkelijkheid zullen de toetsingswaarden voor de venige ondergrond nog een stuk hoger zijn, het droge stofgehalte van de ondergrond van boring 4 is slechts 21%.

De olie bestaat voornamelijk uit de fracties C12-16. Daartoe worden onder andere diesel en huisbrandolie gerekend. Aannemelijk is dus dat de gedetecteerde olie ook echt gerelateerd is aan het gebruik van de tank in het verleden. Vermoedelijk is de verontreiniging veroorzaakt door morsen en lekken bij het tappen uit de tank / het vat.

Conclusie van het onderzoek is dat olie in de grond op de voormalige tank-locatie wel verhoogd is, maar dat van een daadwerkelijk geval van verontreiniging geen sprake is.

Eventuele verspreiding naar de diepte zal voorkomen zijn door de veenlaag op 1.0 m-mv, in het horizontale vlak wordt verspreiding voorkomen door de slecht doorlatende klei tot 1.0 m-mv.

4.2 Analyseresultaten grondwater

Kopieën van de analysecertificaten van de grondwatermonsters en de toetsing zijn bijgevoegd in bijlage B. De locatie van de peilbuis is 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 4 1.0-2.0	streef-	tussenwaarde
pH	6.98		
geleidbaarheid (µS/cm)	1.560		
grondwater, cm-mv	53		
troebelheid, NTU	206		
molybdeen	-		
cadmium	-		
barium	260 •	50	340
koper	-		
kobalt	-		
lood	-		
nikkel	-		
zink	79 •	65	430
kwik	-		
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	-		
chloorbenzenen	-		
monochloorbenzeen	-		
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 4 staat op de locatie van de voormalige bovengrondse brandstoftank, aan de oostzijde van de woning.

Voor barium en zink wordt in het grondwater de streefwaarde overschreden. De streef- en tussenwaarden daarvoor zijn aangegeven in de tabel. Het grondwater is door de aanwezigheid van de tank verdacht voor olie en vluchtige aromaten. Deze stoffen zijn niet meetbaar verhoogd.

De twee metalen wordt toegeschreven aan een verhoogde achtergrondwaarde, niet specifiek voor de locatie zelf. Barium wordt in grote delen van Nederland verhoogd aangetroffen. Omdat er geen tussenwaarden in het grondwater worden overschreden, is er geen aanleiding voor verder onderzoek.

5 Conclusie en aanbevelingen

Op 21 december 2012 is in opdracht van dhr Th. A Baars uit Lopik een milieukundig verkennend onderzoek uitgevoerd op het perceel Lopikerweg West 12 in Lopik. Kadastrale gegevens van het terrein zijn Lopik, sectie G, nummer 2020.

Op het terrein staat een vrijstaande woning uit 1965, omgeven door tuin. Oppervlak van het terrein is 4.500 m². Aanleiding voor het onderzoek zijn de mogelijke eigendomstransactie en de ontwikkeling van het perceel.

Er zijn voor het bodemonderzoek achttien boringen geplaatst tot maximaal 2.2 m-mv. Eén boring is afgewerkt met een peilbuis. Het grondwater stond op het moment van het onderzoek op circa 0.4 m-mv. Grond en grondwater zijn geanalyseerd op het zogenaamde NEN 5740-pakket (stap 1 en 2). Naar aanleiding van de zintuiglijke constatering van olie op de locatie van een voormalige bovengrondse olietank zijn twee grondmonsters separaat geanalyseerd op olie.

5.1 Conclusies

De bodem van het perceel bestaat uit geroerde en licht puinhoudende klei, overgaand in veen op gemiddeld 1.0 m-mv. Tot 0.5 m-mv is in vrijwel alle boringen steenachtig puin in de bovengrond aangetroffen. Het gehalte daarvan is gemiddeld als licht beoordeeld.

Ten oosten van de woning heeft tot circa 1976 een bovengrondse brandstoftank gestaan. Dit betrof een oliedrum, die op een bok stond. Grond en grondwater van deze locatie zijn als verdacht beschouwd voor olie.

Grond, grondwater

De kleiige en puinhoudende bovengrond van het terrein is algemeen licht verontreinigd met enkele metalen en olie. In de ondergrond zijn nikkel en molybdeen licht verhoogd. De verontreiniging in boven- en ondergrond wordt toegeschreven aan verhoogde achtergrondwaarden, niet specifiek voor het perceel zelf.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en zink. Ook deze metalen worden beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden. Dat geldt met name voor barium.

Olie

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse olietank is zintuiglijk een lichte oliereactie waargenomen, tot een diepte van 1.5 m-mv.

Analytisch blijkt het oliegehalte in de zintuiglijk sterkst verontreinigde laag (1.0-1.5 m-mv) met 1.100 mg/kg ds licht verhoogd. De tussenwaarde voor olie in deze grond 1.700 mg/kg ds, de interventiewaarde is 3.200 mg/kg ds. De olie bestaat voornamelijk uit de fracties C12-16. Daartoe worden onder andere diesel en huisbrandolie gerekend. Aannemelijk is dus dat de verontreiniging ook echt gerelateerd is aan het gebruik van de tank in het verleden. Vermoedelijk is de verontreiniging veroorzaakt door morsen en lekken bij het tappen uit de tank.

Conclusie van het onderzoek is dat het oliegehalte in de grond naast de tank wel verhoogd is, maar dat van een daadwerkelijk geval van bodemverontreiniging geen sprake is. Het criterium daarvoor is een sterk verontreinigde volume aan grond van tenminste 25 m³. Uit het feit dat het grondwater niet verontreinigd is met olie of vluchtige aromaten kan geconcludeerd worden dat de olie niet mobiel is.

Aanbevolen wordt bij de ontwikkeling van het terrein wel aandacht te schenken aan de lichte olieverontreiniging. Dat kan bijvoorbeeld door de grond van deze locatie separaat te ontgraven en in overleg met Gemeente en aannemer een passende bestemming voor de grond te vinden. Het zal om enkele kuubs gaan.

Conclusie

De algemene kwaliteit van de grond en het grondwater van het terrein zijn geen belemmering voor een eigendomstransactie of de ontwikkeling van het perceel.

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: 03-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012215770
Uw projectnummer	12-2232
Uw projectnaam	Iopikerweg west 12
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-12-2012

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 12-2232
 Uw projectnaam lopikerweg west 12
 Uw ordernummer
 Datum monstername 21-12-2012
 Monsternemer j hol
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2012215770/1
 Startdatum 21-12-2012
 Rapportagedatum 03-01-2013/08:59
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	69.9	67.7	59.7	66.0	
S Droge stof	% (m/m)					21.0
S Organische stof	% (m/m) ds	5.4		6.4		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	92.6		91.8		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	27.7		26.0		
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	200	280	220		
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.60	0.20		
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.6	11	11		
S Koper (Cu)	mg/kg ds	36	41	30		
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.20	0.072		
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1.7	2.1	1.9		
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37	39	57		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	37	55	29		
S Zink (Zn)	mg/kg ds	160	190	90		
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	5.5	<3.0	100	380
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	32	<5.0	120	550
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	39	<6.0	23	<24
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	45	16	29	69
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	30	25	24	38
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	7.7	7.0	8.1	<24
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	160	51	310	1100
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Nr. Monsteromschrijving

- 1-01, 2-01, 3-01, 7-01, 9-01, 10-01, 11-01>1-3+7-11 (0-50)
- 12-01, 13-01, 14-01, 15-01, 16-01, 17-01, 18-01>12-18 (0-50)
- 1-02, 8-02, 12-02, 16-02>1+8+12+16 (50-100)
- 4-02
- 4-03

Analytico-nr.

7322547
 7322548
 7322549
 7322550
 7322551

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

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.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	12-2232	Certificaatnummer/Versie	2012215770/1
Uw projectnaam	lopikerweg west 12	Startdatum	21-12-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	03-01-2013/08:59
Datum monstername	21-12-2012	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	j hol	Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
S PCB 180	mg/kg ds	<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⁾		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050		
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	0.31	<0.050		
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.081	<0.050		
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.13	0.77	<0.050		
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.051	0.37	<0.050		
S Chryseen	mg/kg ds	0.083	0.49	<0.050		
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.20	<0.050		
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.32	<0.050		
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	0.23	<0.050		
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	0.26	<0.050		
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.51	3.1	0.35 ¹⁾		

Nr. Monsteromschrijving

- 1-01, 2-01, 3-01, 7-01, 9-01, 10-01, 11-01>1-3+7-11 (0-50)
- 12-01, 13-01, 14-01, 15-01, 16-01, 17-01, 18-01>12-18 (0-50)
- 1-02, 8-02, 12-02, 16-02>1+8+12+16 (50-100)
- 4-02
- 4-03

Analytico-nr.

7322547
7322548
7322549
7322550
7322551
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.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).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012215770/1

Pagina 1/1

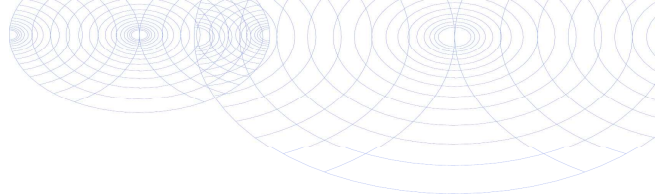
Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7322547	3	3-01	0	50	0530029686	1-01, 2-01, 3-01, 7-01, 9-01, 1
7322547	7	7-01	0	50	0530029617	
7322547	9	9-01	0	50	0530029618	
7322547	10	10-01	0	50	0530029999	
7322547	11	11-01	0	50	0530725253	
7322547	1	1-01	0	50	0530725261	
7322547	2	2-01	0	50	0530725257	
7322548	12	12-01	0	50	0530725256	12-01, 13-01, 14-01, 15-01, 16
7322548	13	13-01	0	50	0530725266	
7322548	14	14-01	0	50	0530725259	
7322548	15	15-01	0	50	0530725254	
7322548	16	16-01	0	50	0530725255	
7322548	17	17-01	0	50	0530725340	
7322548	18	18-01	0	50	0530725333	
7322549	1	1-02	50	100	0530725264	1-02, 8-02, 12-02, 16-02>1+8+
7322549	8	8-02	50	100	0530029616	
7322549	12	12-02	50	100	0530725262	
7322549	16	16-02	50	100	0530725336	
7322550	4	4-02	50	100	0530029997	4-02
7322551	4	4-03	100	150	0530725265	4-03

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: 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 (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012215770/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012215770/1

Pagina 1/1

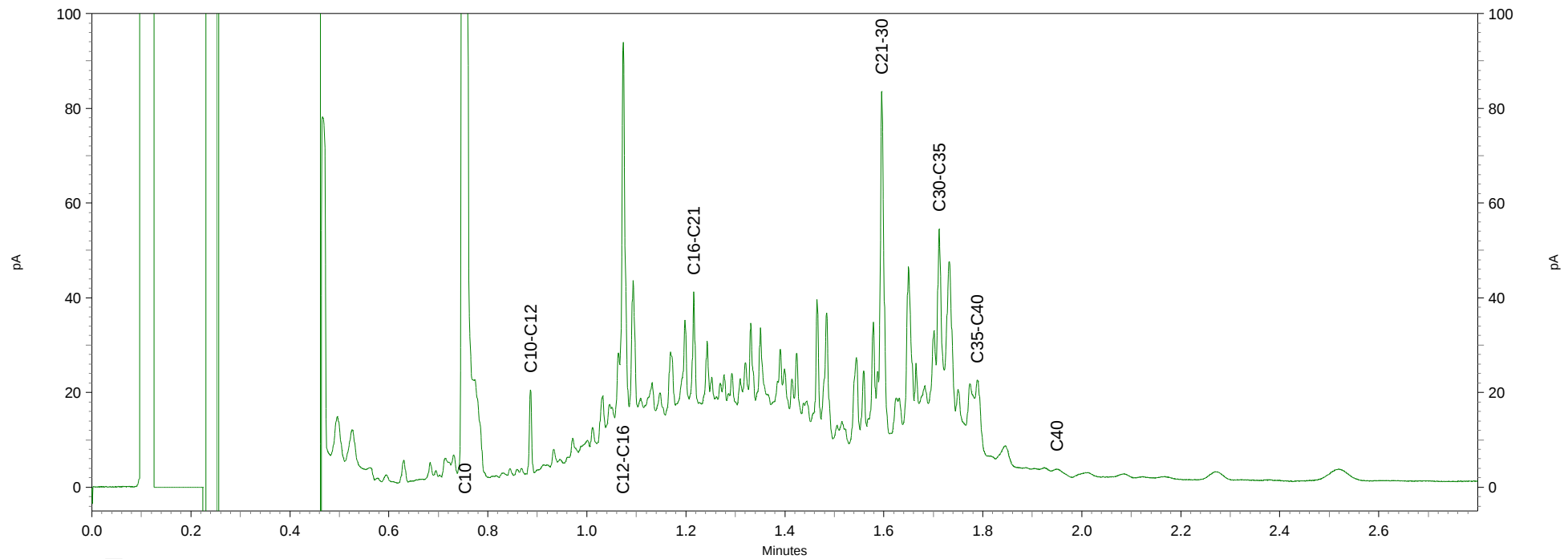
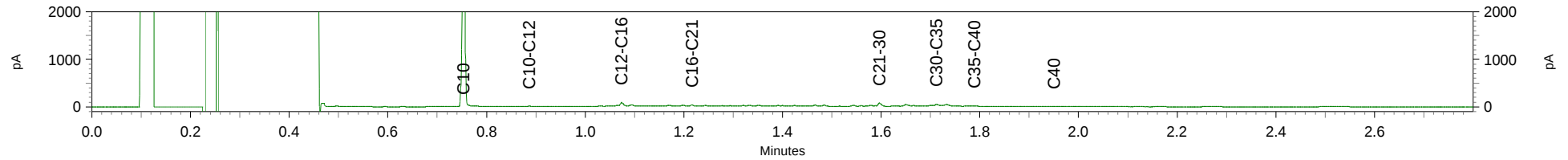
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof/Gloeirest	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 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
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VR0M)	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.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7322548
Certificate no.: 2012215770
Sample description.: 12-01, 13-01, 14-01, 15-01, 16-01, 17-01, 18-01>12

✓

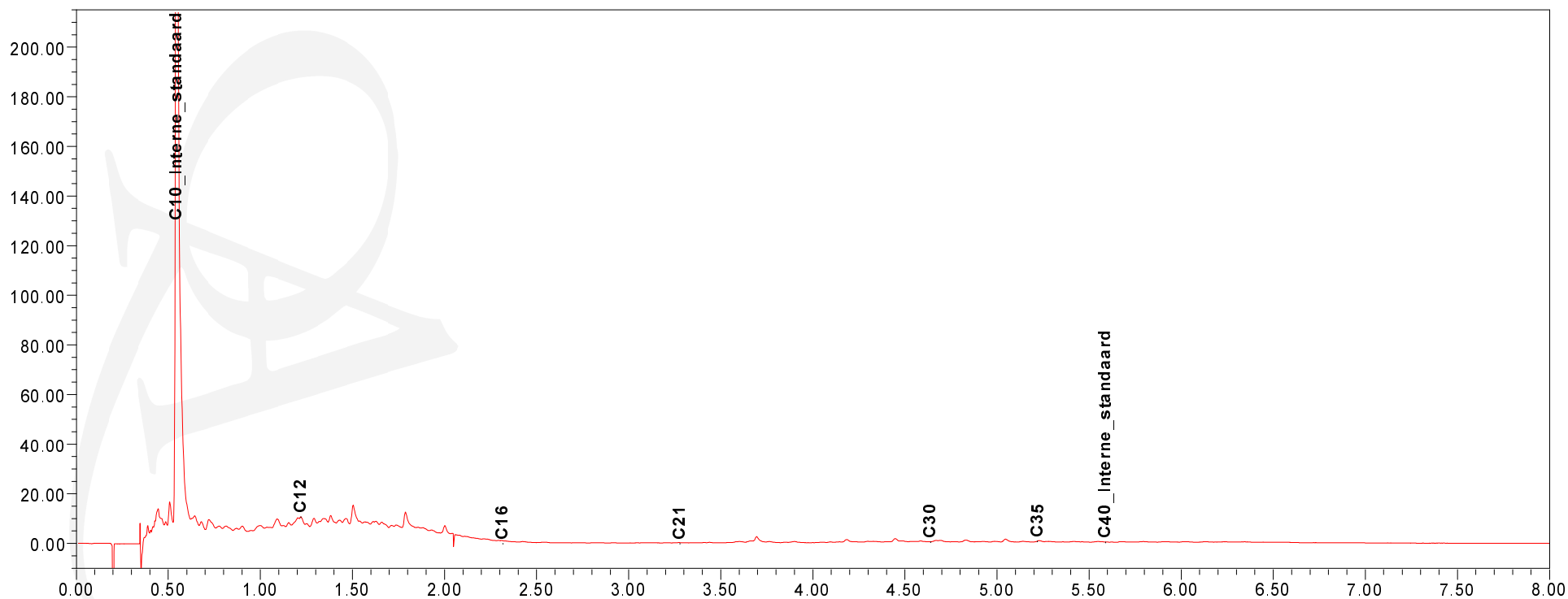
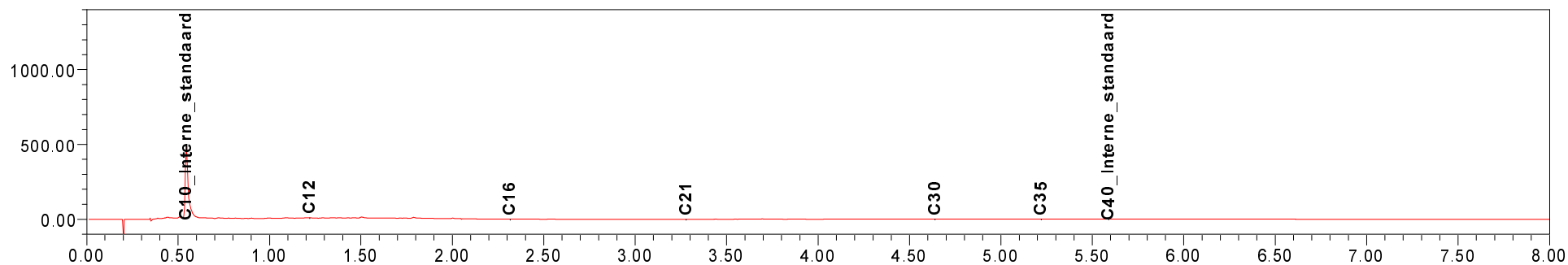


Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7322551

Certificate no.: 2012215770

Sample description.: 4-03



bovengrond

Projectnummer 12-2232
 Projectnaam lopikerweg west 12
 Datum monsternamen 21-12-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012215770

		1-3 en 7-11	12 - 18	AW	T	I
		0.0-0.5	0.0-0.5			
Organische stof		5,4	5,4			
lutum		27,7	27,7			
Cryogeen malen AS3000	uitgevoerd					
Droge stof	% (m/m)	69,9	67,7			
Gloeirest	% (m/m) ds	92,6				
Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	27,7	27,7			
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg ds	200 -	280 -			1000
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36 -	0,6 *	0,54	6,1	12
Kobalt (Co)	mg/kg ds	9,6 -	11 -	16	110	210
Koper (Cu)	mg/kg ds	36 -	41 *	39	110	180
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11 -	0,2 *	0,15	18	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7 *	2,1 *	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	37 -	39 *	38	73	110
Lood (Pb)	mg/kg ds	37 -	55 *	49	280	520
Zink (Zn)	mg/kg ds	160 *	190 *	140	430	730
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	5,5			
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	32			
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0	39			
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	45			
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0	30			
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7,7			
olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	160 *	100	1400	2700
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 -	0,011	0,28	0,54
PAK						
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,050			
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,31			
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,081			
Fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,77			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,051	0,37			
Chryseen	mg/kg ds	0,083	0,49			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,2			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,32			
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,23			
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,26			
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,51 -	3,1 *	1,5	21	40

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

ondergrond

Projectnummer 12-2232
 Projectnaam Iopikerweg west 12
 Datum monstername 21-12-2012
 Monsternemer j hol
 Certificaatnummer 2012215770

		B1, 8, 12 en 16	B4	B4	AW	T	I
		0.5-1.0	0.5-1.0	1.0-1.5			
Organische stof		6,4	6,4	6,4			
Korrelgrootte < 2 µm		26	26	26			
Cryogeen malen AS3000	uitgevoerd						
Droge stof	% (m/m)	59,7	66	21			
Gloeirest	% (m/m) ds	91,8					
Iutum	% (m/m) ds	26					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	220 -					950
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2 -			0,55	6,2	12
Kobalt (Co)	mg/kg ds	11 -			15	110	200
Koper (Cu)	mg/kg ds	30 -			38	110	180
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,072 -			0,15	18	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,9 *			1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	57 *			36	69	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	29 -			48	280	510
Zink (Zn)	mg/kg ds	90 -			140	420	710
Minerale olie							
olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	51 -	310 *	1100 *	120	1700	3200
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 -			0,013	0,33	0,64
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
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	0,35 -			1,5	21	40

< streefwaarde/aw2000 of RG

-

> streefwaarde/aw2000

*

> Tussenwaarde (T)

**

> Interventiewaarde (I)

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

Analyscertificaat

Datum: 03-01-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012216562
Uw projectnummer	12-2232
Uw projectnaam	Iopikerweg west 12
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-12-2012

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 12-2232
 Uw projectnaam Iopikerweg west 12
 Uw ordernummer
 Datum monstername 28-12-2012
 Monsternemer John Hol
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2012216562/1
 Startdatum 28-12-2012
 Rapportagedatum 03-01-2013/14:10
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	260
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80
S Kobalt (Co)	µg/L	<5.0
S Koper (Cu)	µg/L	<15
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6
S Nikkel (Ni)	µg/L	<15
S Lood (Pb)	µg/L	<15
S Zink (Zn)	µg/L	79
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.30
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.30
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<1.1
S Naftaleen	µg/L	<0.050
S Styreen	µg/L	<0.30
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.60
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.60
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 peilbuis 4

Analytico-nr.
 7325804

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 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld 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 12-2232
 Uw projectnaam lopikerweg west 12
 Uw ordernummer
 Datum monstername 28-12-2012
 Monsternemer John Hol
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2012216562/1
 Startdatum 28-12-2012
 Rapportagedatum 03-01-2013/14:10
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<3.2
S Tribroommethaan	µg/L	<2.0
S Vinylchloride	µg/L	0.15
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<8.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100

Nr. **Monsteromschrijving**
 1 peilbuis 4

Analytico-nr.
 7325804

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.

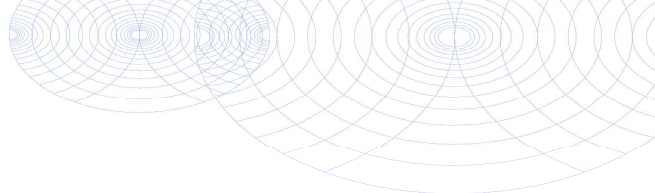
VA

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





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012216562/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7325804	4	4			0691325499	peilbuis 4
7325804	4	4			0700544972	



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: 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).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012216562/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012216562/1

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			
DiChEtheen 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 Lopikerweg West

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. : 

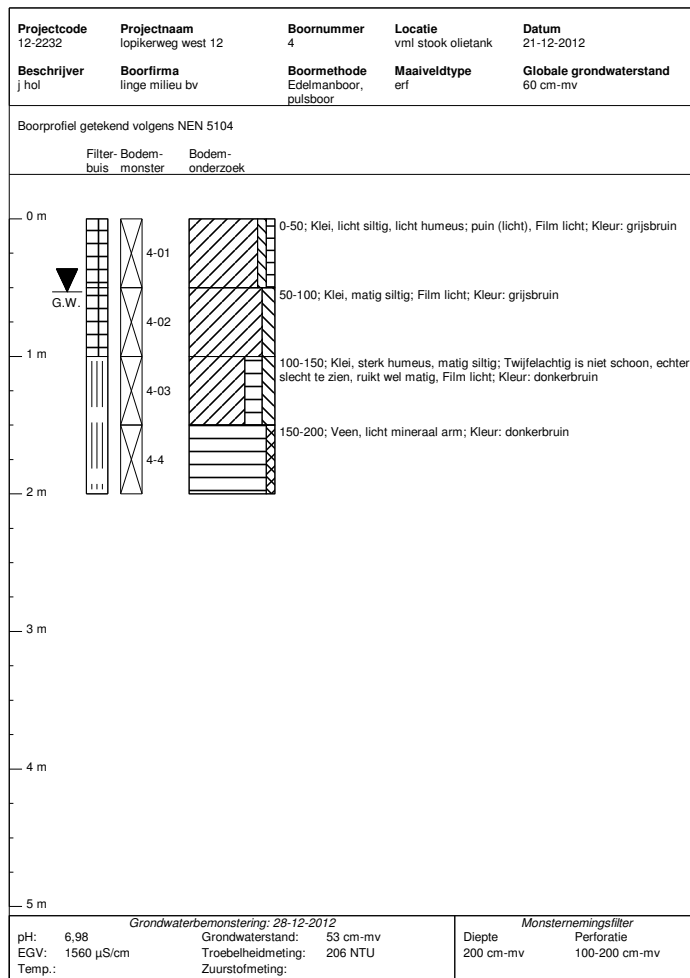
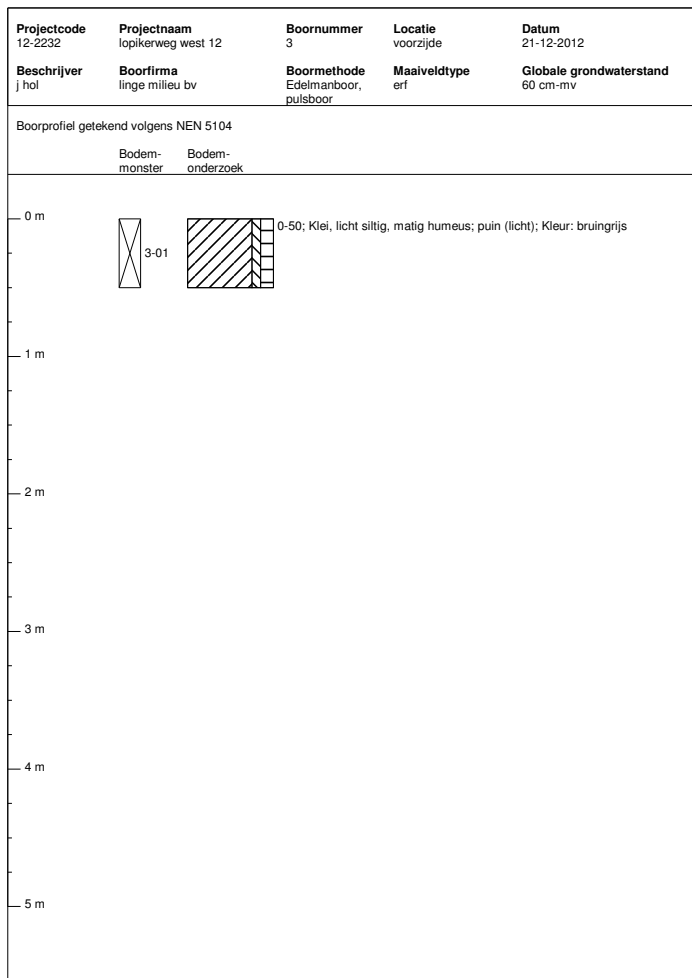
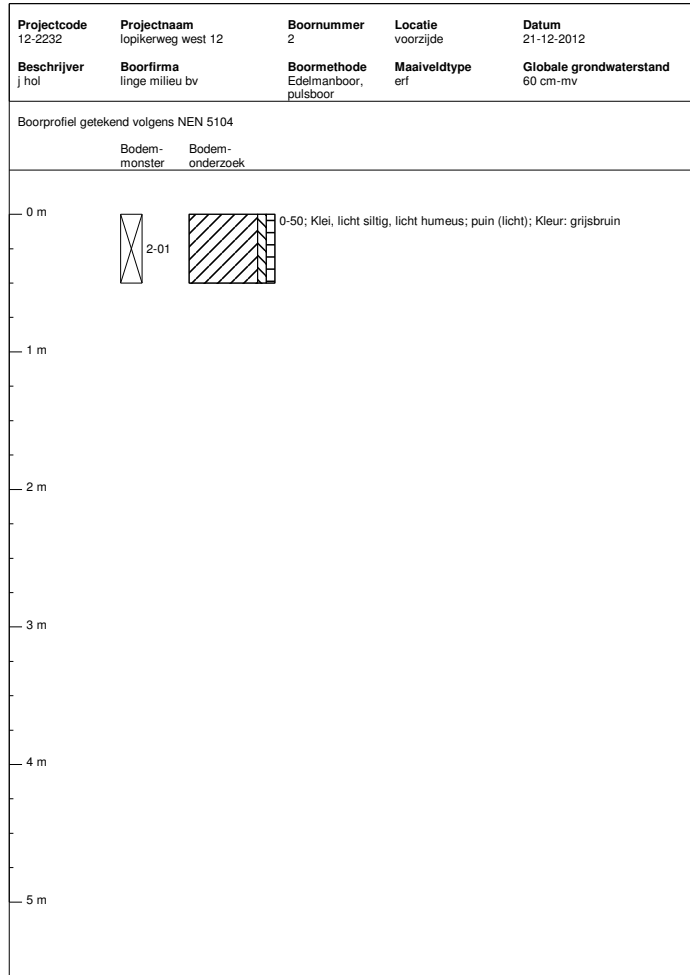
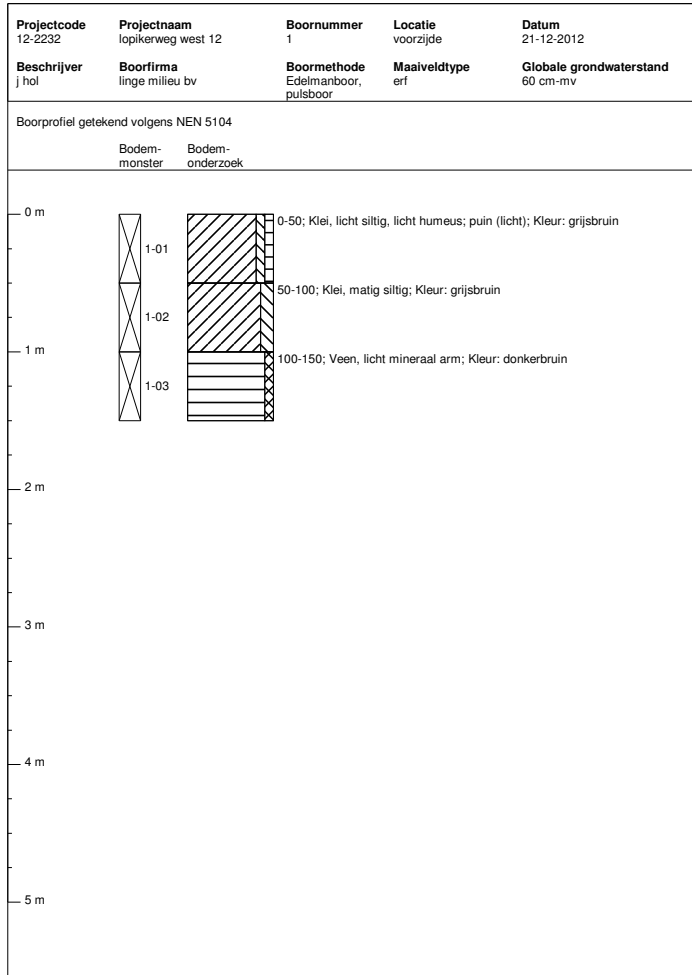
Afdichtingen

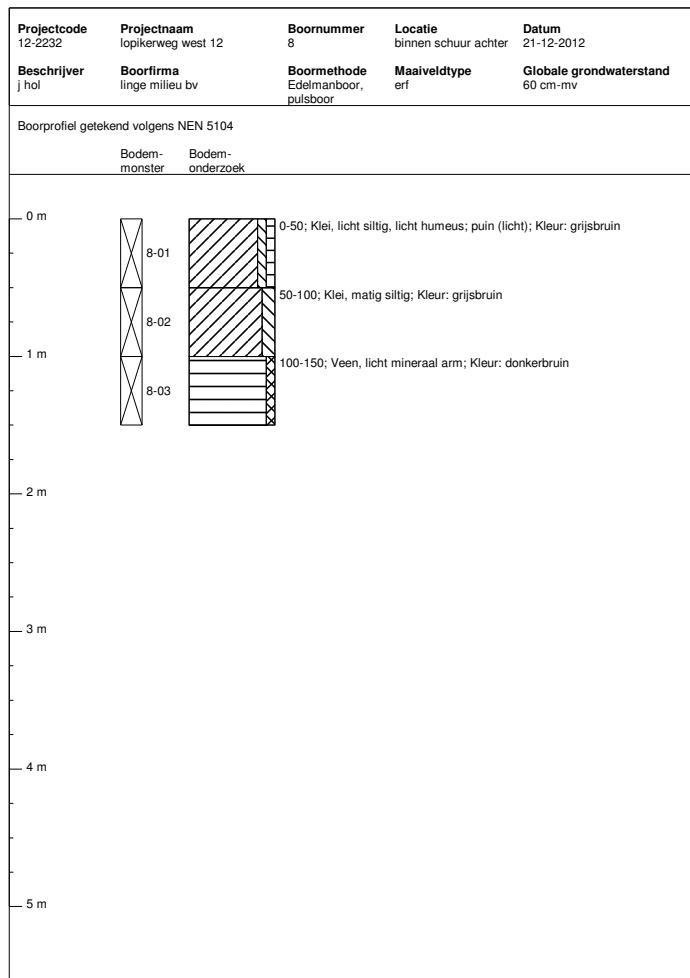
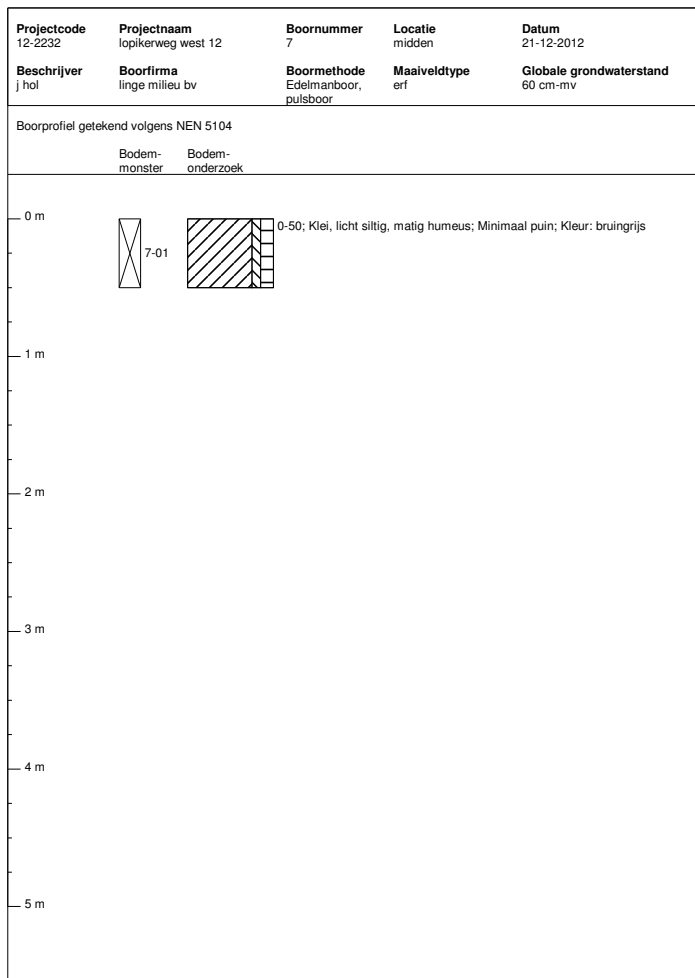
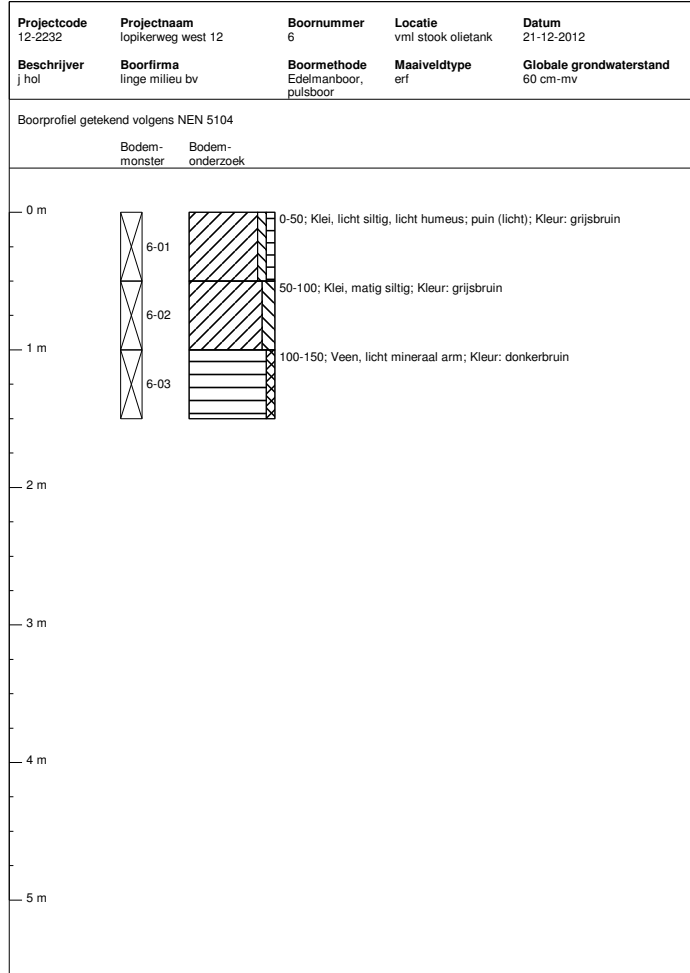
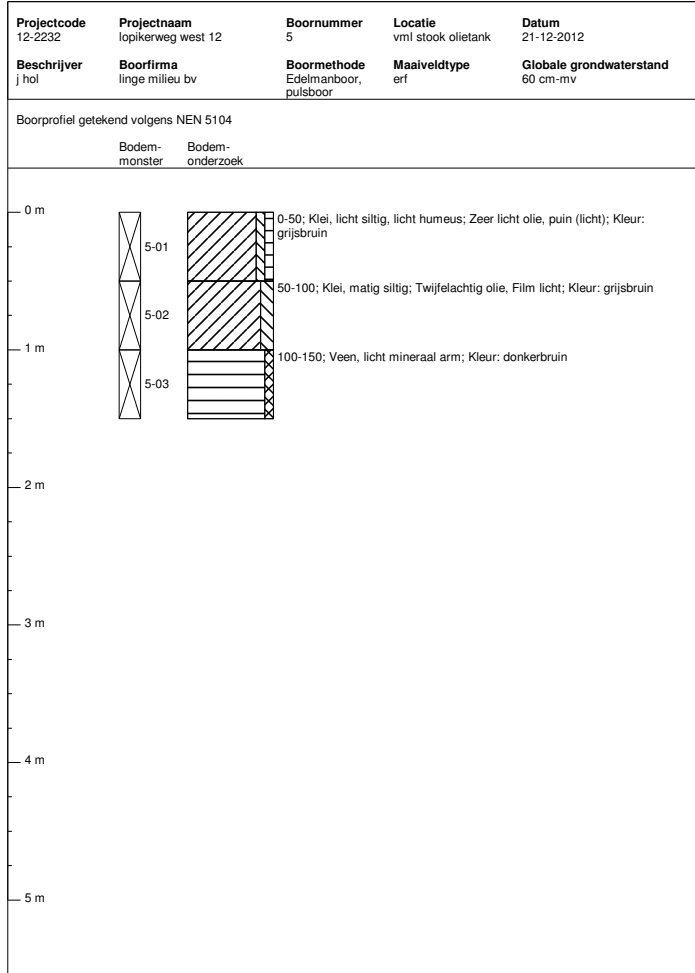
Bentoniet 

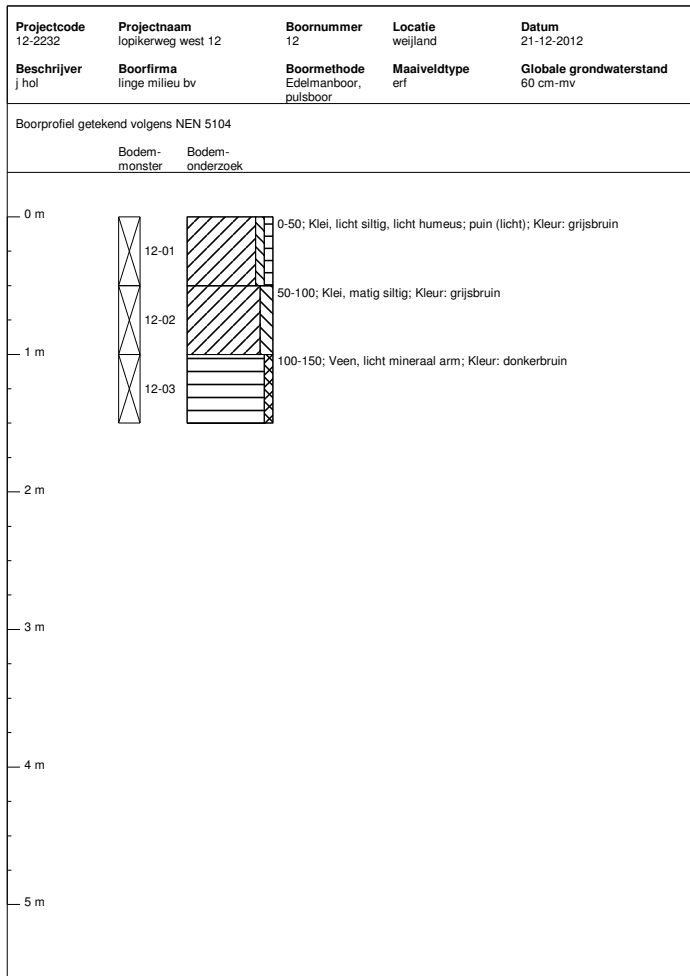
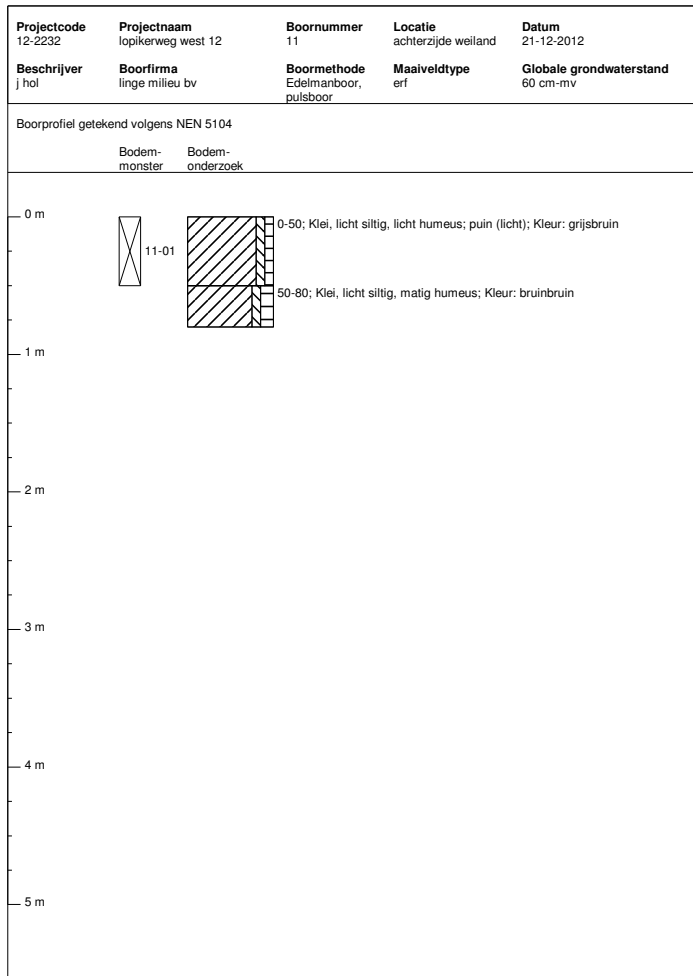
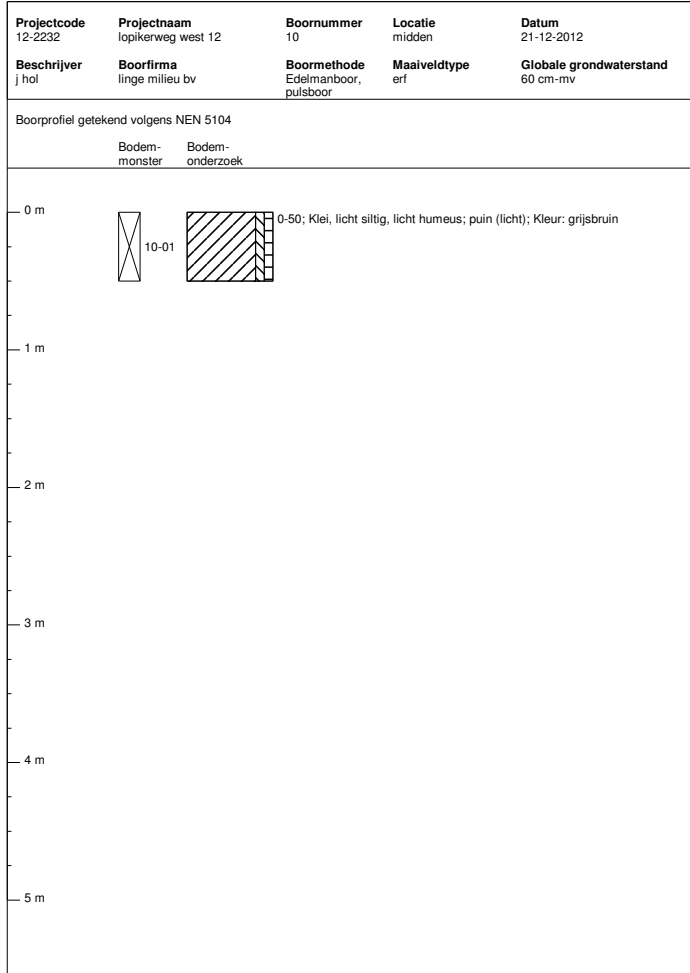
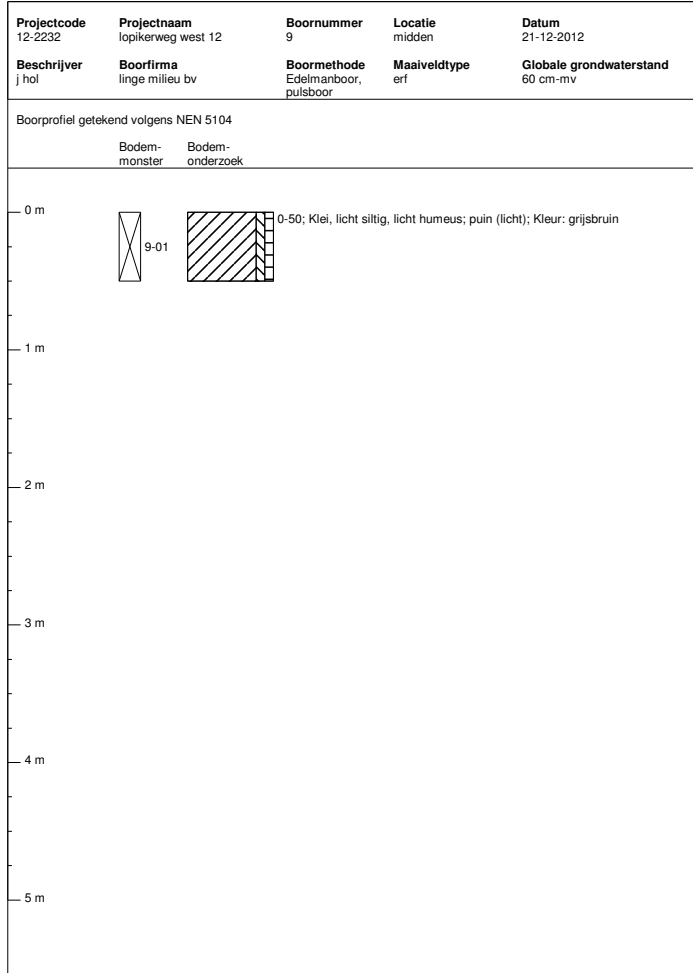
Filterzand 

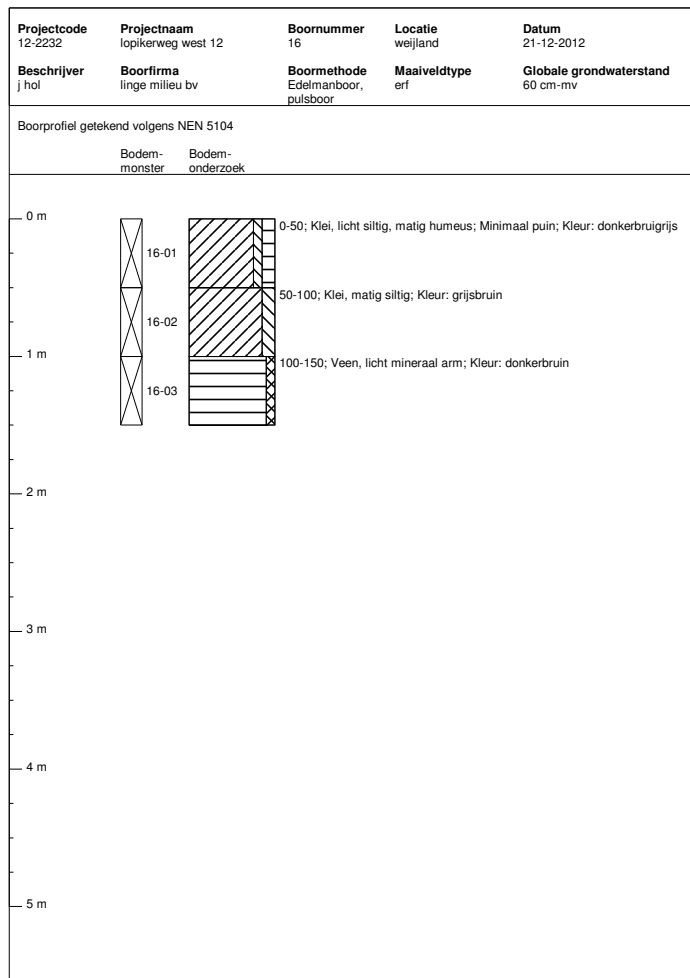
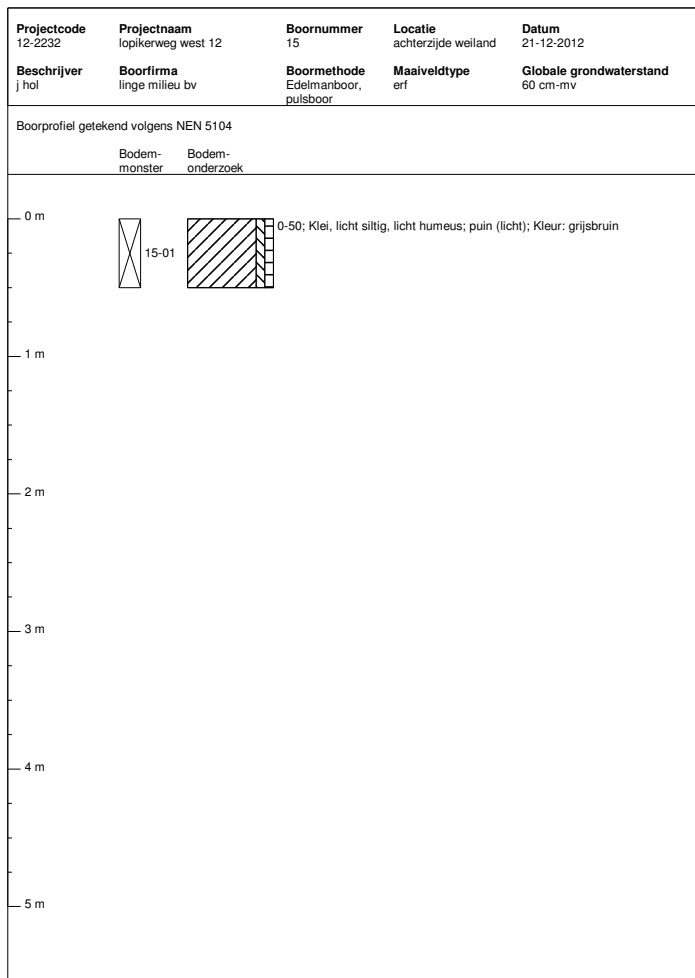
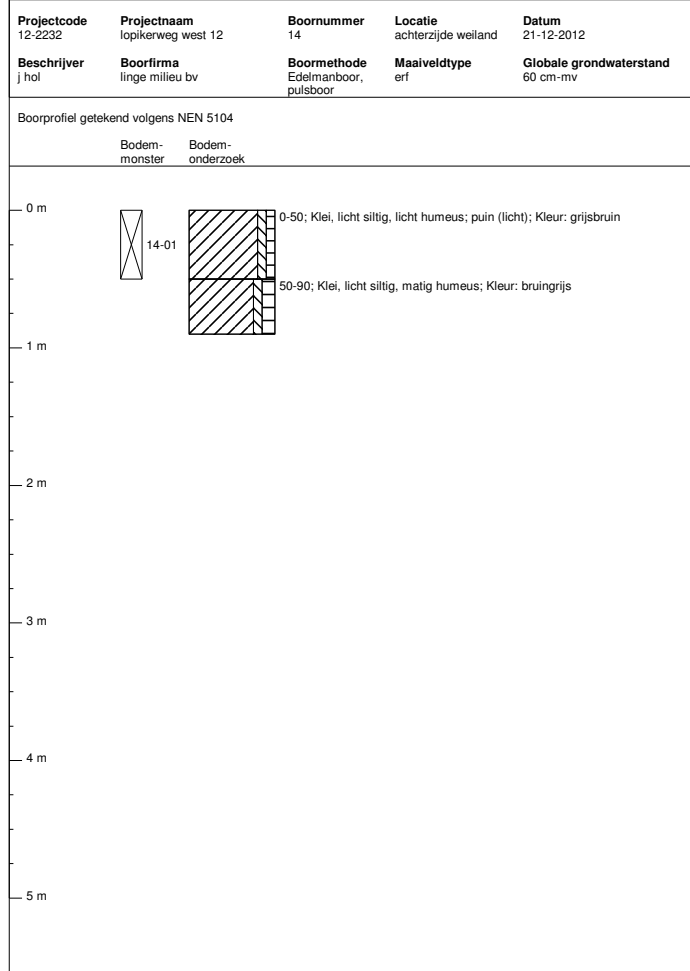
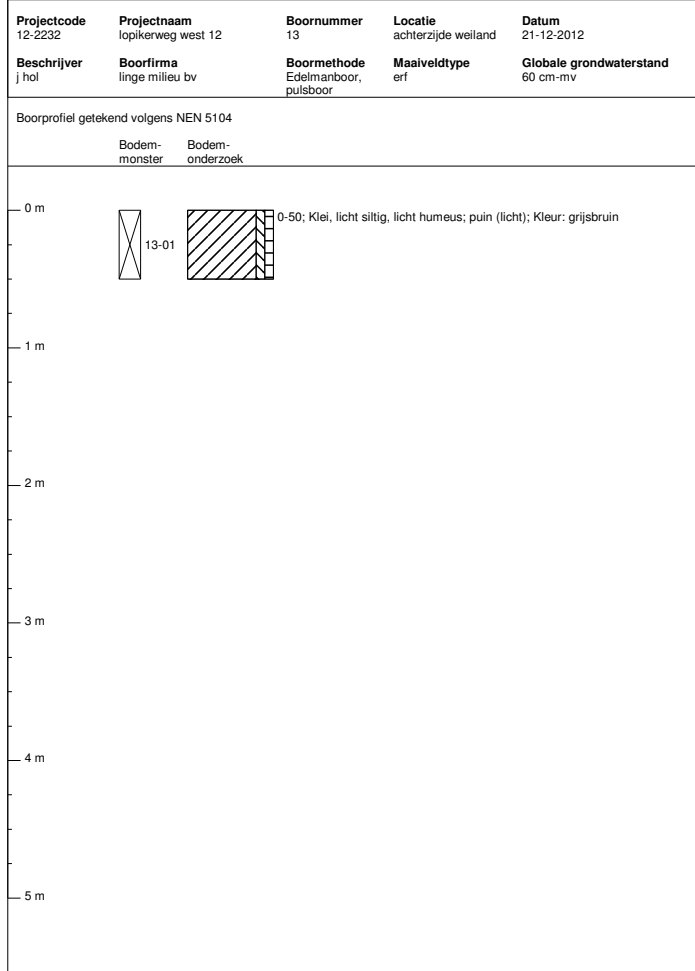
Ongeroerd monster : 

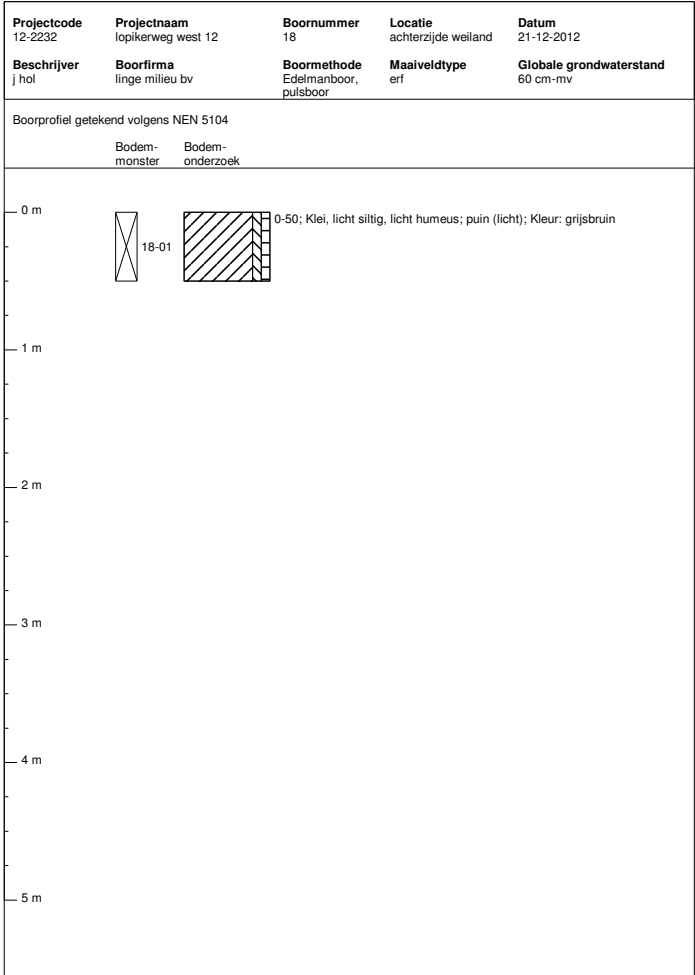
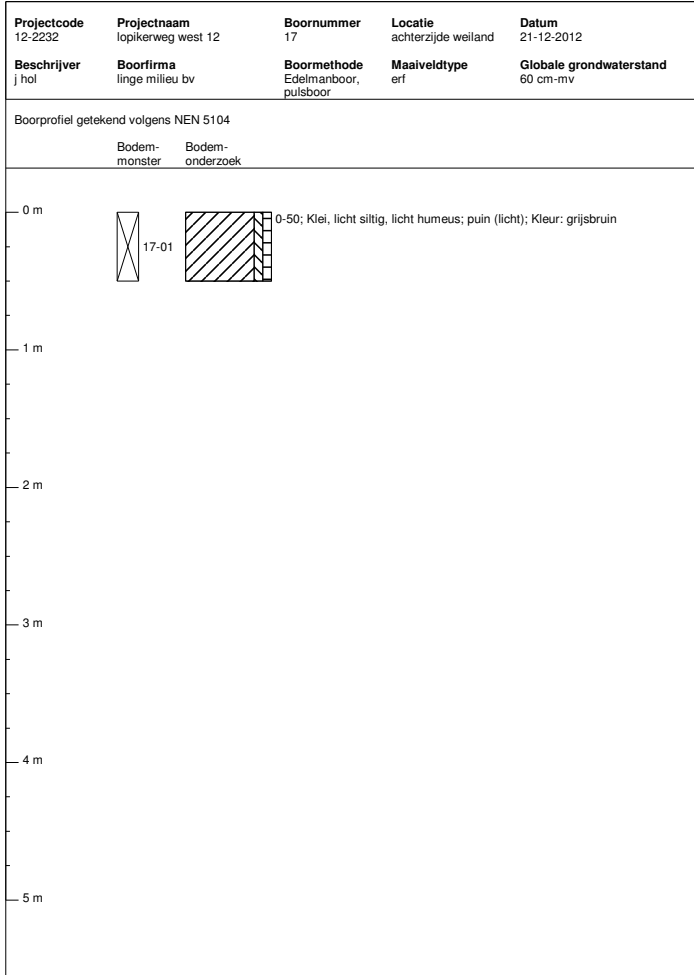
Geroerd monster : 







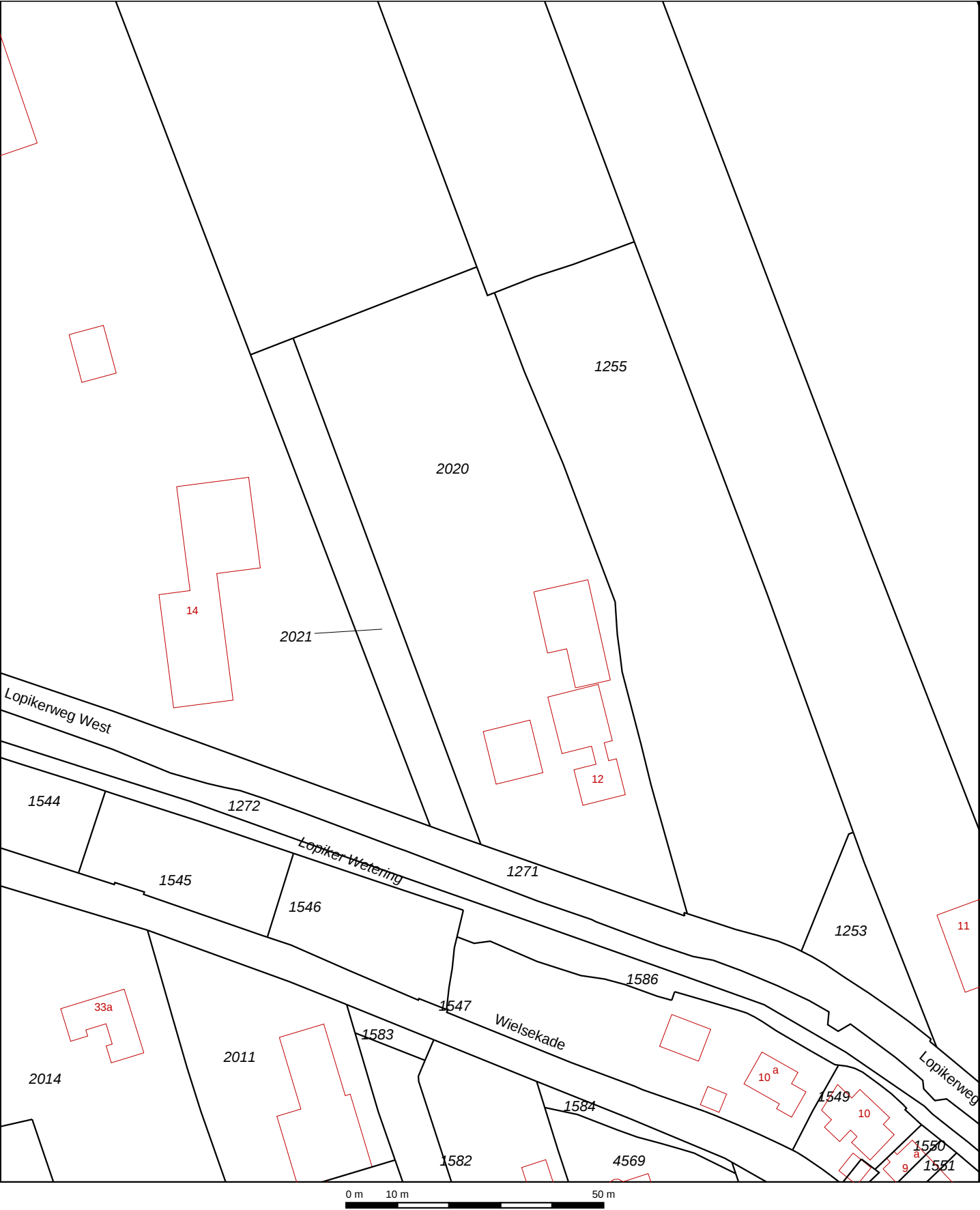




bijlage D



historische gegevens, kadastrale kaart, foto's



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Kadastrale grens

Voorlopige grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

LOPIK

Sectie

G

Perceel

2020

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 20 december 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.

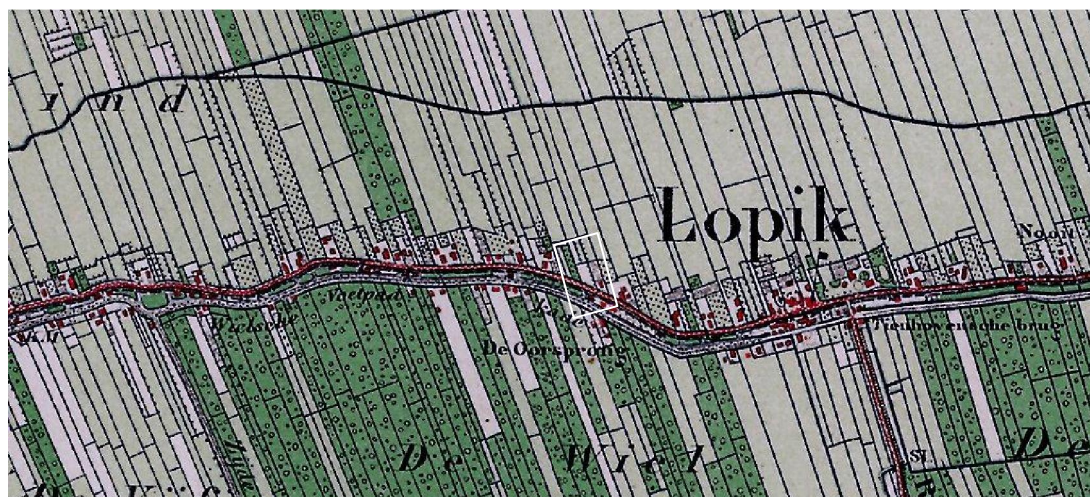


januari 2005



april 2006

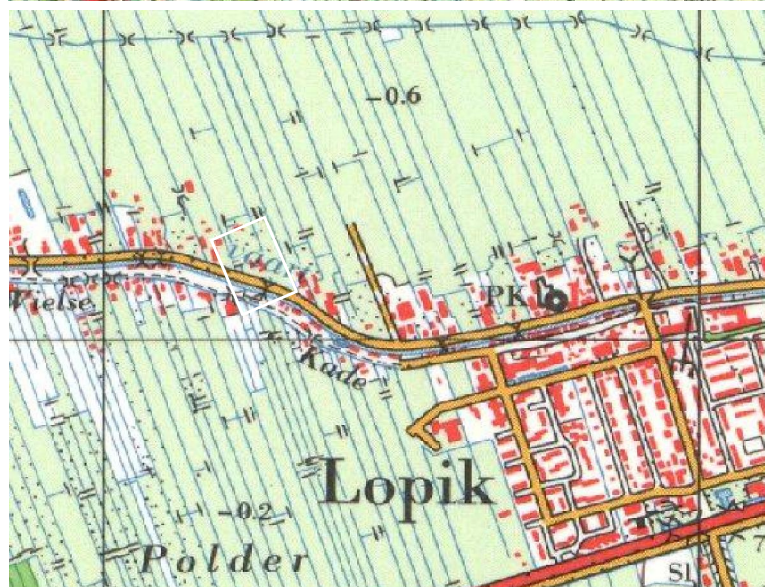




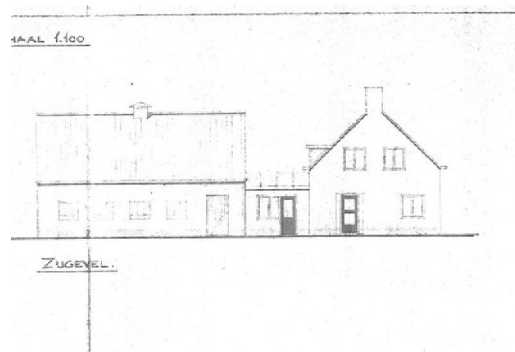
kaart 1912



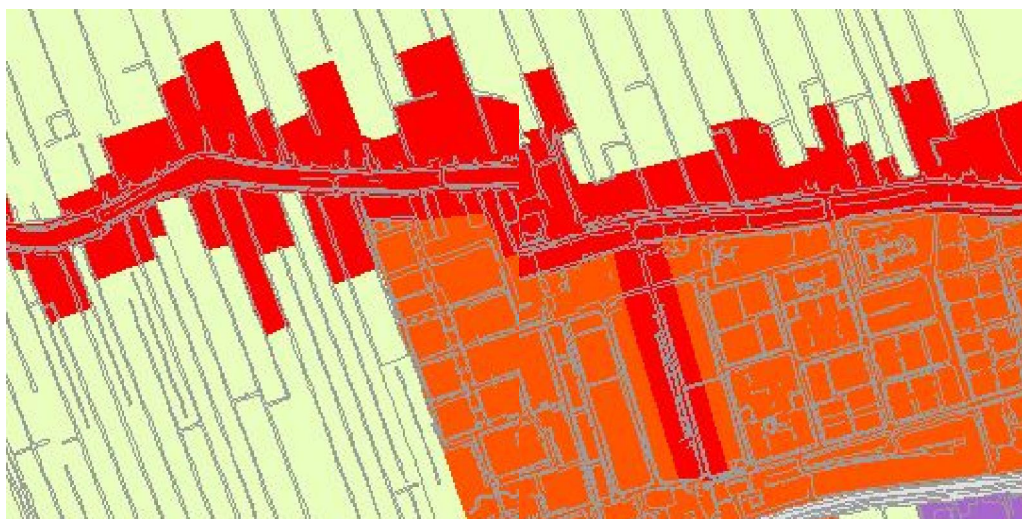
kaart 1958



kaart 1981



plattegrond



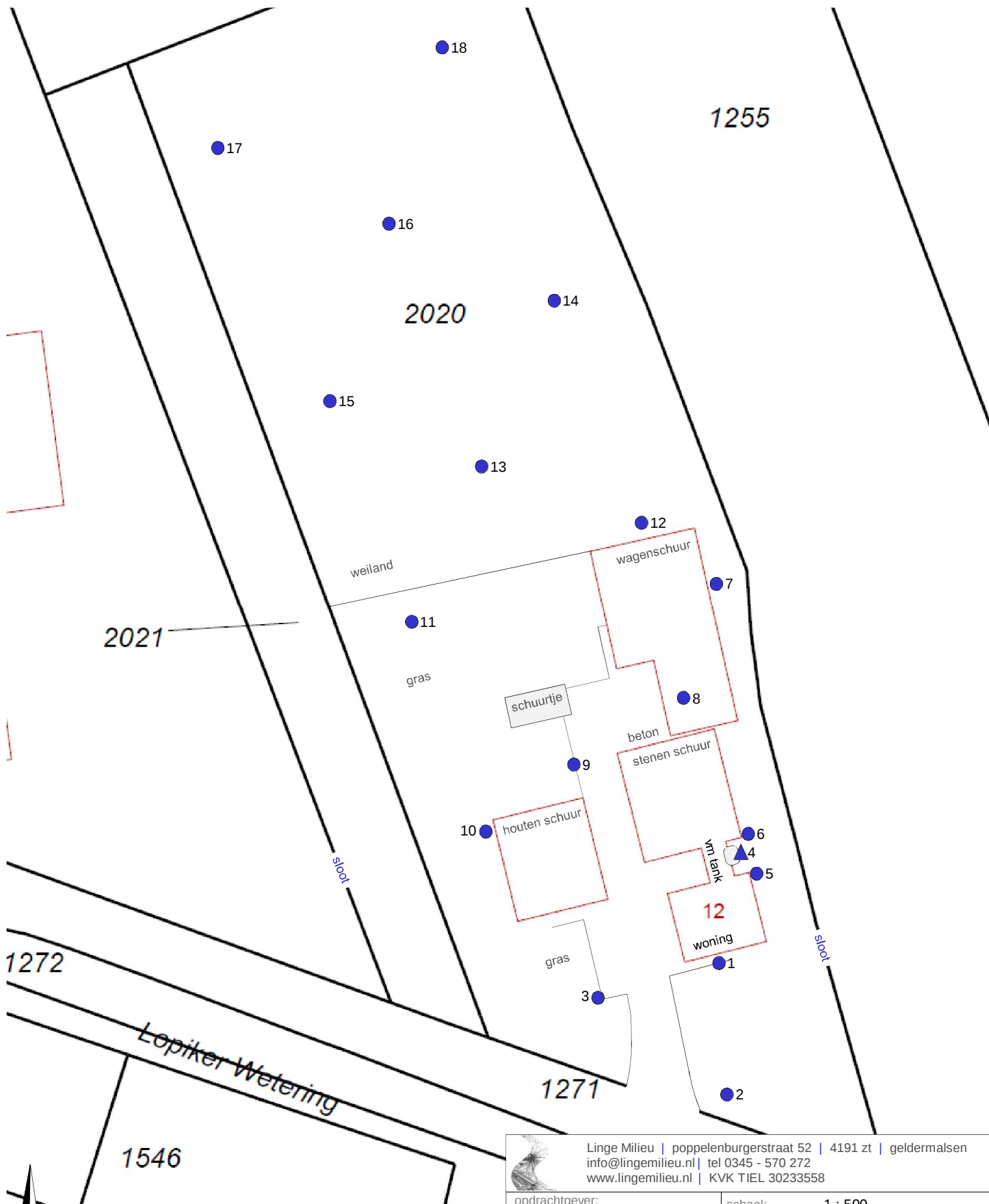
LEGENDA

- Lopik: Wonen < 1960
- Lopik: Wonen > 1960
- Lopik: Industrie
- Lopik: Buitengebied
- Usselstein: Oude Centrum en Lindebouwing
- Usselstein: Uitbreidingen
- Usselstein: Bedrijfssterreinen Paardenveld, Lagedijk e.a.
- Usselstein: Usseloveer en Groene Dijk
- Usselstein: Buitengebied
- Nieuwegein Zone 1: Woonwijken / Het Klooster / Galecopperzoom
- Nieuwegein Zone 2: woonwijk Jutphaas-Wijkersloot
- Nieuwegein Zone 3: Vreewijk dorp
- Nieuwegein Zone 4: Bedrijfssterrein Plettenburg west
- Nieuwegein Zone 5: Bedrijfssterrein De Wiers
- Nieuwegein Zone 6: Bedrijfssterrein Laagraven
- Nieuwegein Zone 7: Lindebouwing Jutphaas
- Nieuwegein Zone 8: Bedrijfssterrein Plettenburg oost
- Houten: Bebouwing < 1979
- Houten: Bebouwing > 1979
- Houten: Bedrijven/Industrie
- Houten: Wagberm Rondweg
- Houten: Wagberm en dorpskernen
- Houten: Buitengebied
- Water en buitendijks gebied
- Uitgezonderd en niet gezoneerd gebied

bodemkwaliteitskaart Lopik

bijlage E

situatieschets



- 

 ● 2 boring

 ▲ 1 peilbuis

 Linge Milieu poppelenburgerstraat 52 4191 zt geldermalsen info@lingemilieu.nl tel 0345 - 570 272 www.lingemilieu.nl KVK TIEL 30233558	
opdrachtgever:	schaal: 1 : 500
dhr W. Wijtes Lopik	formaat: A4
	project: bodemonderzoek
omschrijving:	tekeningnummer: bijlage E, T01
Lopikerweg West 12 Lopik	projectnummer: 12 - 2232
	datum : 22 december 2012