



Actualiserend verkennend bodemonderzoek

Fase 2, Plan Kolkwijk te Angerlo

Opdrachtgever: **BPD Ontwikkeling BV**
De heer ing. G. van de Hee

Lievens Milieu B.V.

Documentcode:
SOM007733.RAP002.TM.GL

KvK
30152124

Telefoon
088 - 9102000

Versie
1.0

Adres
Gaetano Martinolaan 50
6229 GS Maastricht

Internet
Lievens.com

Datum
18 februari 2019




Colofon

Contactgegevens

Mevrouw ing. A.R.W. Rutten
088 - 910 21 11
ARutten@Lievense.com

Autorisatie

Documentnummer	Versie	Status
SOM007733.RAP002.TM.GL	1.0	Definitief

Opgesteld door	Functie	Datum	Paraaf
De heer T. Maessen MSc	Junior Adviseur Bodem	18.02.2019	b.a. 
Geverifieerd door	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ing. A. Rutten	Senior Adviseur	19.02.2019	
Akkoord projectleider	Functie	Datum	Paraaf
Mevrouw ing. A. Rutten	Senior Adviseur	19.02.2019	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Achtergronden	2
	2.1 Locatiegegevens	2
	2.2 Samenvatting eerder uitgevoerd vooronderzoek	3
	2.3 Historische gegevens	3
	2.4 Locatie-inspectie	4
	2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
	2.6 Bodembeleid	5
	2.7 Conclusie vooronderzoek	6
	2.8 Hypothese en onderzoeksstrategie	6
3	Uitgevoerd onderzoek	7
	3.1 Onderzoeksopzet	7
	3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek	7
4	Resultaten	9
	4.1 Veldonderzoek	9
	4.2 Laboratoriumonderzoek	9
	4.2.1 Algemeen	9
	4.2.2 Grond	11
	4.2.3 Grondwater	12
5	Conclusies en aanbevelingen	13
	5.1 Conclusies	13
	5.2 Toetsing hypothese	14
	5.3 Aanbevelingen	14

Overzicht bijlagen

Bijlage 1

- Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2

- Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3

- Profielbeschrijvingen en veldverslag

Bijlage 4

- Toetsingstabellen grond

Bijlage 5

- Toetsingstabellen grondwater

Bijlage 6

- Analysecertificaten grond

Bijlage 7

- Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8

- Grondverzet, sloop en asbest

Bijlage 9

- Afkortingen en begrippen

1 Inleiding

In opdracht van BPD Ontwikkeling B.V. heeft Lievense Milieu B.V. een actualiserend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de (toekomstige) Gele Lis en Waterhyacint in bouwfase 2 van Plan Kolkwijk te Angerlo. Een strook ten noorden van bouwfase maakt eveneens onderdeel uit van de onderzoekslocatie. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor dit actualiserende bodemonderzoek zijn enerzijds de in 2009 aangetoonde licht verhoogde gehalten in het plangebied (CSO Adviesbureau, rapportnummer 09B008.R006.ES.GL, d.d. 9 oktober 2009) en anderzijds de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

Het doel van bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.

Het uitgevoerde onderzoek bestaat uit een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740:2009+A1:2016¹. In 2010 en 2016 heeft reeds een vooronderzoek conform de NEN 5725:2017² plaats gevonden. Een samenvatting van deze vooronderzoeken is weergegeven in hoofdstuk 2.

In hoofdstuk 2 worden de achtergronden van de onderzoekslocatie weergegeven, evenals de resultaten van het vooronderzoek en de daaruit voortvloeiende onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden, de certificering en de kwaliteitsborging besproken. Vervolgens worden in hoofdstuk 4 de onderzoeksresultaten weergegeven. Hoofdstuk 5 sluit af met de conclusies en aanbevelingen.

Voor een uitleg van de in dit rapport gebruikte begrippen en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 9.

¹ NEN 5740:2009+A1:2016 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

² NEN 5725:2017 – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2 Achtergronden

In 2014 is een actualiserend vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 verricht door LievenseCSO Milieu B.V. Naar aanleiding van een reactie van de gemeente Zevenaar en de Omgevingsdienst Regio Arnhem is in 2016 een aanvullende vooronderzoek uitgevoerd door Lievense. De bevindingen van deze vooronderzoeken zijn gerapporteerd in:

- *Actualiserend (historisch) vooronderzoek NEN 5725 Kolkwijk te Angerlo (gemeente Zevenaar), rapportnummer 14A055.RAP001.TH, LievenseCSO Milieu, 7 augustus 2015.*
- *Actualiserend verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Diverse percelen Dorpstraat, Gele Lis en De Koppel (project 'Kolkwijk') te Angerlo (gemeente Zevenaar), rapportnummer 14A055.RAP002.TH, LievenseCSO Milieu, 12 februari 2016.*

Tijdens onderhavig actualiserend bodemonderzoek is nagegaan of er in de periode vanaf 2016 tot heden activiteiten en/of calamiteiten hebben plaats gevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit nadelig beïnvloed heeft. Hiervoor zijn digitale gegevens opgevraagd via:

- www.google.nl/maps
- www.topotijdreis.nl
- www.gelderland.maps.arcgis.com

Een samenvatting van het reeds uitgevoerde vooronderzoek en de resultaten van het recente vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.1 Locatiegegevens

Het te onderzoeken terrein ligt aan de noordzijde van de Dorpstraat te Angerlo. De straten zullen in de toekomst waarschijnlijk de namen Gele Lis en Waterhyacint krijgen (bouwfase 2). Tevens maakt een strook langs de watergang ten noorden van bouwfase 2 onderdeel uit van de onderzoekslocatie. Onderstaand is een inrichtingsschets weergegeven.



De algemene gegevens van de locatie zijn in onderstaand overzicht opgenomen.

Totale oppervlakte:	circa 5.000 m ² (fase 2); circa 3.800 m ² (strook langs watergang)
Kadastrale gegevens:	gemeente Angerlo, Sectie K , Nr. 564 t/m 575 en 583 (ged.)
Huidig gebruik:	weiland
Toekomstig gebruik:	grondgebonden woningen met tuin;
Aanwezige bebouwing:	geen
Aanwezige verharding:	geen
Bekende aanwezigheid tanks:	geen
Bekende aanwezigheid asbest:	onverdacht op basis van eerder onderzoek
Bekende aanwezigheid verontreinigingen:	grond en grondwater licht verontreinigd met zware metalen (barium, nikkel en/of zink)

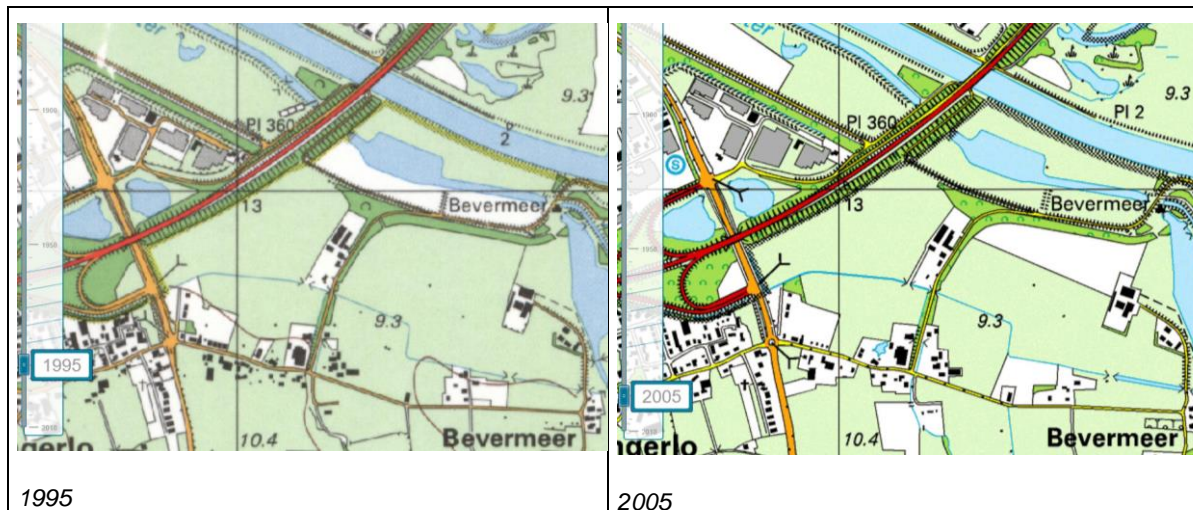
In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen.

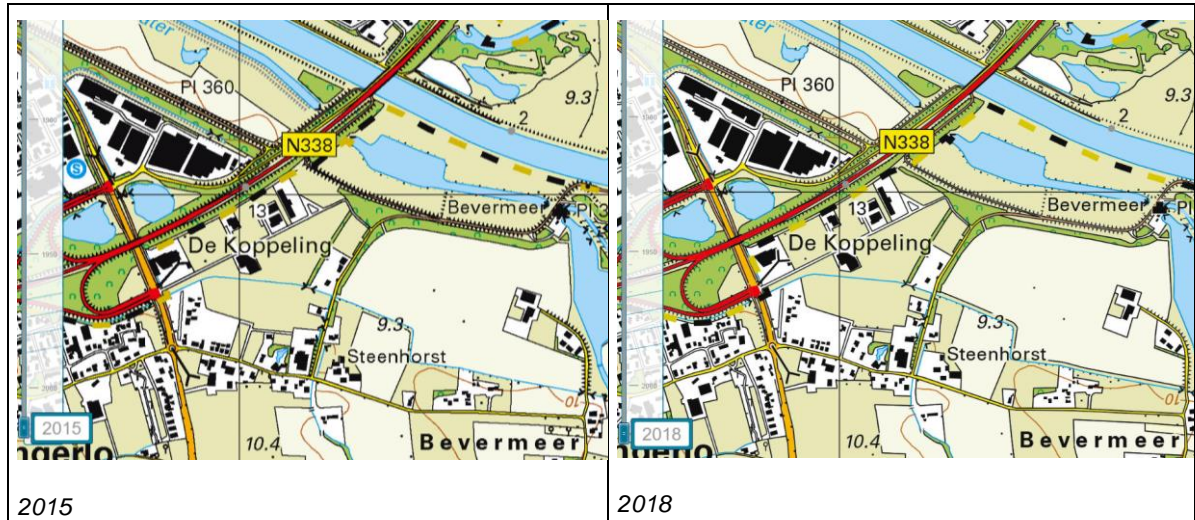
2.2 Samenvatting eerder uitgevoerd vooronderzoek

Ter plaatse van het plangebied 'Kolkwijk' zijn diverse bodemonderzoeken beschikbaar. Hieruit blijkt dat het gebied altijd een agrarische bestemming heeft gehad en er zeer lichte verontreinigingen kunnen worden verwacht met zware metalen, PAK en vluchtige aromaten. De exacte oorzaak van deze verontreinigingen is niet bekend.

2.3 Historische gegevens

Via www.topotijdreis.nl zijn de historische kaarten vanaf 1995 bekeken. Hieruit blijkt dat de topografische situatie niet is veranderd ten opzichte van het laatste vooronderzoek in 2016.





2.4 Locatie-inspectie

Voorafgaand aan het veldwerk is een locatie-inspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen opvallende verschillen waargenomen ten opzichte van de laatste inspectie in 2016. Aan het maaiveld zijn geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op een aanwezigheid van morsingen of lekkages met een verslechtering van de bodemkwaliteit tot gevolg. Op de meest recente luchtfoto, afkomstig van de website van de provincie Gelderland, is de locatie nog te zien als braakliggend terrein. Uit de locatie-inspectie blijkt dat een deel van het stratenplan zoals weergegeven in het inrichtingsplan, al is aangelegd.



Luchtfoto website provincie Gelderland



*Foto gemaakt tijdens veldwerk
(strook langs watergang)*

Foto's gemaakt tijdens veldwerk (peilbuis A01 en boring B03)



2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Het maaiveld van de onderzoekslocatie bevindt zich op een hoogte van 9,10 tot 11,10 m+NAP. Het freatisch grondwater in de omgeving van Angerlo heeft een niveau van circa 7,5 m+NAP. De regionale bodemopbouw kan regionaal worden geschematiseerd zoals weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Pakket	Samenstelling	Parameters
0-5	Deklaag	Lemig matig fijn zand tot lichte zavel	-
5-18	Eerste watervoerend pakket	Grove grindhoudende zanden	Kd 550 m ² dag
18-28	Eerste scheidende laag	Middel tot uiterst fijn zand	-
28-64	Tweede watervoerend pakket	Uiterst tot middelgrof zand	-

bron : Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985, kaartblad 60, West

Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d. in noordwestelijke richting.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet in of nabij een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Bodembeleid

Voor het grondgebied van de Milieusamenwerking regio Arnhem (de gemeenten Arnhem, Doesburg, Duiven, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar) is een bodemkwaliteitskaart opgesteld (Nota bodembeheer gemeente Zevenaar, februari 2011).

Bij het opstellen van de bodemkwaliteitskaart is het beheersgebied op basis van gebiedskenmerken ingedeeld in verschillende regionale deelgebieden. Binnen deze regionale deelgebieden is de verwachting dat de chemische bodemkwaliteit vergelijkbaar is. De huidige onderzoekslocatie is voor de bovengrond gelegen in het deelgebied B8 'Overige bebouwing landelijke gemeente' en voor de ondergrond in het deelgebied O24 Zand.

Tabel 2.2: Bodembeleid bodemkwaliteitszone B8 'Overige bebouwing landelijke gemeente' / O24 'Zand'

" Buitengebied"	Bodemfunctieklass	Bodemkwaliteitsklasse	Toepassingseis	Ontgravingsklasse
Bovengrond (0,0-0,5 m-mv)	Wonen	Wonen	Wonen	Wonen
Ondergrond (0,5-2,0 m-mv)	Wonen	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur	Landbouw/natuur

2.7 Conclusie vooronderzoek

Op basis van eerder uitgevoerde (voor)onderzoeken en de aanvullende gegevens blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie maximaal licht verhoogde gehalten in de grond en het grondwater worden verwacht. Aangezien er in het verleden eveneens geen bodemvreemde materialen (puin e.d.) in de grond zijn aangetroffen is uitbreiding van het bodemonderzoek met een asbestonderzoek niet noodzakelijk. Uiteraard zal tijdens de veldwerkzaamheden wel gelet worden op de eventuele aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

2.8 Hypothese en onderzoeksstrategie

Vanwege de zeer licht verhoogde concentraties die in het verleden zijn aangetoond wordt, op basis van de resultaten van het vooronderzoek, de locatie beschouwd als verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Hieruit volgt voor het bodemonderzoek de bijhorende (voorlopige) onderzoeksstrategie VED-HE-NL (strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie met een diffuus heterogeen verdeelde verontreiniging) uit de vigerende NEN 5740:2009+A1:2016.

Op basis van de indeling is het onderzoek verdeeld in twee deellocales die beide als separate locatie zijn onderzocht, namelijk:

- Deellocale A: Strook langs watergang, circa 3.800 m²;
- Deellocale B: Bouwfase 2, circa 5.000 m².

De bovenstaande hypothese wordt met behulp van dit bodemonderzoek getoetst. In de navolgende hoofdstukken worden de uitgevoerde werkzaamheden en de onderzoeksresultaten besproken.

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Op basis van de vastgestelde hypothese en onderzoeksstrategie is voor het bodemonderzoek het volgende onderzoeksprogramma uitgevoerd:

Tabel 3.1 Onderzoeksprogramma bodemonderzoek

Deellocatie	Veldwerk	Analyses
Bouwfase 2 (5.000 m ²)	15x boring tot 0,5 m-mv 3x boring tot 2 m-mv 1x peilbuis (filter 3 – 4 m-mv)	4x analyse standaardpakket grond* 1x analyse standaardpakket grondwater **
Strook langs watergang (3.800 m ²)	12x boring tot 0,5 m-mv 2x boring tot 2 m-mv 1x peilbuis (filter 3 – 4 m-mv)	3x analyse standaardpakket grond* 1x analyse standaardpakket grondwater **

* Standaard NEN 5740 stoffenpakket grond: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), PAK, PCB, minerale olie, organisch stof- en lutumpercentage;

** Standaard NEN 5740 stoffenpakket grondwater: 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem heeft zich beperkt tot het doen van waarnemingen tijdens de locatie-inspectie en tijdens het boren. Dit asbestonderzoek is indicatief en valt niet onder het BRL SIKB 2000-certificaat. Een asbestonderzoek conform de NEN 5707³ of NEN 5897⁴ heeft geen onderdeel uitgemaakt van dit onderzoek.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

Lievens Milieu B.V. te Bunnik is door Normec Certification gecertificeerd voor de ISO 9001- en 14001-normen, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo is Lievens Milieu B.V. te Bunnik ook gecertificeerd voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000. Ten slotte is Lievens Milieu B.V. te Bunnik door Normec Certification ook gecertificeerd voor de CO₂-prestatieladder trede 5 en voor het uitvoeren van asbestinventarisaties conform de Arbeidsomstandighedenregeling bijlage XIIIa.

Lievens Milieu B.V. heeft haar veldwerk uitbesteed aan veldwerkbedrijf 'Het Veldwerkbedrijf' (VWB Bodem B.V.) uit Lieren. VWB Bodem B.V. is door Normec gecertificeerd voor de ISO 9001-norm, VCA** en in het kader van de Regeling Kwalibo voor dit onderzoek de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk is uitgevoerd op 18 december 2018 door VWB Bodem B.V. te Lieren onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2001) door de erkende veldwerker de heer Piet Hein Jongens.

³ NEN 5707+C2:2017 – Bodem - inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

⁴ NEN 5897+C2:2017 – Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd op 11 januari 2019 door VWB Bodem B.V. onder het BRL SIKB 2000-certificaat (protocol 2002) door de erkende veldwerker de heer Hans Peijper.

Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lievense Milieu B.V., VWB bodem B.V. of daaraan gelieerde ondernemingen, is voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door de IEC 17025-geaccrediteerde en AS3000-erkende laboratorium SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam.

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging en eventuele bijzonderheden. De profielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 3.

In het opgeboorde materiaal zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Ook zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In Tabel 4.1 zijn de veldmetingen weergegeven zoals gedaan tijdens de watermonstername. Er zijn zowel bij plaatsing als bij monstername geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een verontreiniging in het grondwater.

Tabel 4.1 Veldmetingen watermonstername

Peilbuis	Filterstelling	Grondwaterstand	pH	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
A01	2,0 – 3,0 m -mv	2,45 m -mv	6,21	802	7,92
B01	2,5 – 3,5 m -mv	3,09 m -mv	6,44	420	9,31

De in het veld gemeten zuurgraad en geleidbaarheid van het grondwater zijn niet afwijkend voor de regio. Tijdens de monstername stond het grondwater lager dan tijdens het plaatsen van de peilbuizen. Normaal gesproken zit er één week tussen plaatsing en monstername. In onderhavig project zat de kerstperiode ertussen waardoor er een langere periode tussen plaatsing en monstername zat. Het verschil is mogelijk te verklaren door veel of weinig neerslag. Het ligt echter in de verwachting dat dit geen gevolgen heeft voor het analyseresultaat van het grondwater.

4.2 Laboratoriumonderzoek

4.2.1 Algemeen

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de door het (voormalig) Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

De betekenis van deze waarden is als volgt:

- Achtergrondwaarde grond/streefwaarde grondwater: bij een gehalte lager dan de achtergrondwaarde voor grond en de streefwaarde voor grondwater wordt gesproken over niet verontreinigde bodem. Wanneer een gemeten gehalte de achtergrondwaarde of de streefwaarde overschrijdt, wordt gesproken over een licht verhoogd gehalte of een lichte verontreiniging.

- Interventiewaarde: wanneer een gemeten gehalte hoger is dan de interventiewaarde wordt gesproken over een sterke verontreiniging of sterk verhoogd gehalte.

De achtergrond- en interventiewaarden gelden voor een zogenaamde standaardbodem: bodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte van 10%. Conform de Regeling bodemkwaliteit zijn de analyseresultaten op basis van het gemeten lutum- en organische stofgehalte omgerekend naar deze standaardbodem en vervolgens getoetst. Zowel de originele als de gecorrigeerde analyseresultaten zijn opgenomen in de toetsingstabellen in bijlage 4. Ook de toetsingswaarden zijn hierin opgenomen.

Naast de achtergrond-, streef- en interventiewaarde is er een zogenaamde tussenwaarde. Dit is het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijding van de tussenwaarde wordt een matig verhoogd gehalte of matige verontreiniging genoemd. Deze waarde kan, afhankelijk van het doel van het onderzoek, als triggerwaarde worden gehanteerd voor het uitvoeren van een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit (optioneel)

De resultaten van de grondanalyses zijn in onderhavig onderzoek (indicatief) getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Binnen het Besluit bodemkwaliteit worden de volgende kwaliteitsklassen voor grond onderscheiden:

- AW2000 (landbouw/natuur);
- Wonen;
- Industrie;
- Niet Toepasbaar.

Ernst en spoed

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien voor ten minste één stof het gemiddelde gemeten gehalte van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde.

De spoedeisendheid van de sanering is afhankelijk van de actuele risico's van de ernstige verontreiniging voor de volksgezondheid, het ecosysteem en verspreiding via het grondwater. Indien geen sprake is van actuele risico's, dan hebben saneringsmaatregelen geen spoed.

Zorgplicht

Voor bodemverontreinigingen die zijn ontstaan na 1 januari 1987 geldt het zorgplichtartikel (artikel 13 Wet bodembescherming). Hierin is bepaald dat een ieder die op of in de bodem handelingen verricht (als bedoeld in de artikelen 6 tot en met 11 van de Wet bodembescherming) en die weet of had kunnen weten dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem/haar kunnen worden gevegd om de bodem te saneren en de gevolgen van verontreiniging te beperken of zo veel mogelijk ongedaan te maken. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of de spoedeisendheid.

4.2.2 Grond

De getoetste analyseresultaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.2. De analysecertificaten van de grondmonsters zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 4.2 Analyseresultaten grond (samenvatting)

Mengmonster	Deelmonsters (m-mv)	Afwijkende waarneming	Resultaat		Wbb	Toetsing Bbk	VK
			Parameter	Gehalte			
Deellocatie A; Strook langs watergang							
MMA1_BG (klei)	A02 (0 - 0,30) A05 (0 - 0,20) A06 (0,20 - 0,50) A07 (0,20 - 0,50) A08 (0 - 0,20)	-	-	-		Altijd toepasbaar	nvt
MMA2_BG (klei)	A01 (0 - 0,30) A03 (0 - 0,40) A10 (0,20 - 0,50) A11 (0 - 0,50)	-	Molybdeen Nikkel	2,9 75,0	■ ■	Altijd toepasbaar	nvt
MMA3_BG (veen)	A14 (0 - 0,50) A15 (0 - 0,50)	-	-	-		Altijd toepasbaar	nvt
MMA4_OG (zand)	A01 (1,30 - 1,80) A02 (1,20 - 1,70) A03 (1,30 - 1,60)	-	-	-		Altijd toepasbaar	nvt
Deellocatie B; Bouwfase 2							
MMB1_BG (klei)	B02 (0 - 0,50) B04 (0 - 0,50) B08 (0 - 0,40) B09 (0 - 0,30) B10 (0 - 0,50)	-	Molybdeen	2,0	■	Altijd toepasbaar	nvt
MMB2_BG (klei)	B01 (0 - 0,50) B12 (0 - 0,50) B13 (0 - 0,30) B15 (0 - 0,30)	-	-	-		Altijd toepasbaar	nvt
MMB3_BG (klei)	B03 (0 - 0,30) B14 (0 - 0,40) B17 (0 - 0,50) B18 (0 - 0,50) B19 (0 - 0,40)	-	-	-		Altijd toepasbaar	nvt
MMB4_BG (zand)	B11 (0 - 0,30) B16 (0,10 - 0,50)	-	-	-		Altijd toepasbaar	nvt
MMB5_OG (zand)	B01 (1,30 - 1,80) B01 (1,80 - 2,00) B02 (1,20 - 1,60) B03 (1,70 - 2,00) B08 (1,40 - 1,90)	-	-	-		Altijd toepasbaar	nvt

Legenda tabel 4.2:

m-mv meter minus maaiveld;

Wbb Wet bodembescherming;

Bbk Besluit bodemkwaliteit;

VK Veiligheidsklasse;

Nvt niet van toepassing

■ groter dan de landelijke achtergrondwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;

■ groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;

■ groter dan de interventiewaarde.

Toetsingwaarden Besluit Bodemkwaliteit (landbodem)
Klasse AW2000
Klasse Wonen
Klasse Industrie
Niet toepasbaar

4.2.3 Grondwater

De getoetste analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 5. Een samenvatting hiervan is opgenomen in navolgende Tabel 4.3. De analysecertificaten van de grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 4.3 Analyseresultaten grondwater (samenvatting)

Peilbuisnummer	Filtertraject (m -mv)	Resultaat Parameter	Gehalte	Toetsing Wbb
A01	2,00 – 3,00	Barium	55	■
B01	2,50 – 3,50	Barium	62	■
		Naftaleen	0,07	■

m-mv meter minus maaiveld;

Wbb Wet bodembescherming;

* verhoogde rapportagegrens in verband met verdunning. Hoewel het in het laboratorium gemeten gehalte.

- groter dan de streefwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
- groter dan de tussenwaarde, maar kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
- groter dan de interventiewaarde.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van BPD Ontwikkeling B.V. heeft Lievense Milieu B.V. een actualiserend verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de (toekomstige) Gele Lis en Waterhyacint in bouwfase 2 van Plan Kolkwijk te Angerlo. Een strook ten noorden van bouwfase maakt eveneens onderdeel uit van de onderzoekslocatie.

De aanleiding voor dit actualiserende bodemonderzoek zijn enerzijds de in 2009 aangetoonde licht verhoogde gehalten in het plangebied en anderzijds de aanvraag van een Omgevingsvergunning.

5.1 Conclusies

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn hieronder weergegeven:

- tijdens het veldonderzoek zijn in het opgeboorde materiaal geen bodemvreemde materialen aangetroffen;
- tijdens het veldonderzoek zijn op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdachte materialen aangetroffen;

Deellocatie A:

- in de kleiige bovengrond zijn analytisch plaatselijk licht verhoogde gehalten nikkel en molybdeen aangetroffen;
- in de zanderige ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond;
- Indicatief gezien kan zowel de bovengrond als de ondergrond worden geclassificeerd als AW2000 en is vrij toepasbaar;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium.

Deellocatie B:

- in de kleiige bovengrond zijn analytisch plaatselijk licht verhoogde gehalten molybdeen aangetroffen;
- in de zanderige ondergrond is geen van de geanalyseerde parameters verhoogd ten opzichte van de achtergrondwaarde aangetoond;
- Indicatief gezien kan zowel de bovengrond als de ondergrond worden geclassificeerd als AW2000 en is vrij toepasbaar;
- het grondwater is licht verontreinigd met barium en naftaleen.

De aangetroffen licht verhoogde gehalten komen overeen met de in eerdere onderzoeken aangetoonde bodemkwaliteit. Een directe verklaring voor de lichte verontreinigingen met molybdeen en nikkel in de grond en barium en/of naftaleen in het grondwater is niet te geven. Mogelijk betreft het verhoogde achtergrondwaarden.

Er wordt geconcludeerd dat de bodemkwaliteit op beide onderzoekslocaties in voldoende mate is vast gelegd. De aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond vormen, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

5.2 Toetsing hypothese

De hypothese dat de onderzoekslocatie verdacht is ten aanzien van een bodemverontreiniging is bevestigd, aangezien in de grond lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, geven de resultaten een algemeen beeld van de bodemkwaliteit in de onderzochte gebieden. Het is nooit uit te sluiten dat de situatie op een niet onderzocht deel van het terrein daarvan in enige mate afwijkt.

5.3 Aanbevelingen

De aangetoonde licht verhoogde gehalten in de grond vormen, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.

Er bestaat geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Er gelden wettelijke beperkingen bij het verplaatsen en elders toepassen van grond, die kunnen leiden tot extra kosten. Derhalve wordt aanbevolen bij grondverzet zoveel mogelijk grond op de locatie te hergebruiken.

Wanneer in de toekomst graafwerkzaamheden plaatsvinden, dient rekening gehouden te worden met de voorwaarden zoals omschreven in bijlage 8 (grondverzet).

Overzicht bijlagen

Bijlage 1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage 2

Situatietekening onderzoekslocatie

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen en veldverslag

Bijlage 4

Toetsingstabellen grond

Bijlage 5

Toetsingstabellen grondwater

Bijlage 6

Analysecertificaten grond

Bijlage 7

Analysecertificaten grondwater

Bijlage 8

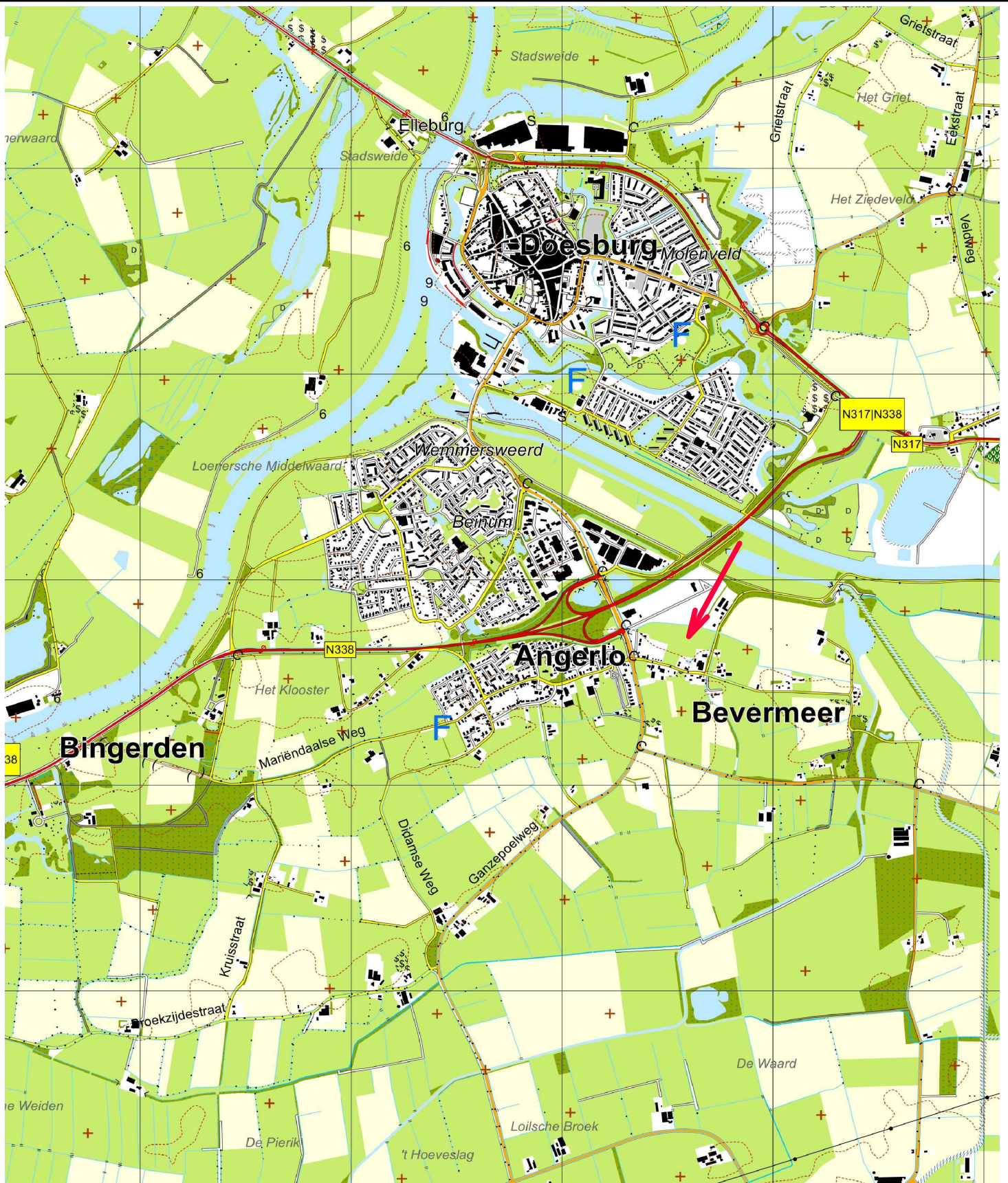
Grondverzet, sloop en asbest

Bijlage 9

Afkortingen en begrippen

Bijlage 1

Regionale ligging van de
onderzoekslocatie



Legenda

 Locatie

Actualiserend verkennend bodemonderzoek


Bijlage:

1

Subtitel: Globale ligging onderzoekslocatie

Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.

Projectnummer: SOM007733

Locatie: 



Naam tekening:

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Tekenaar: S. Smits

Datum tekening: 18 december 2018

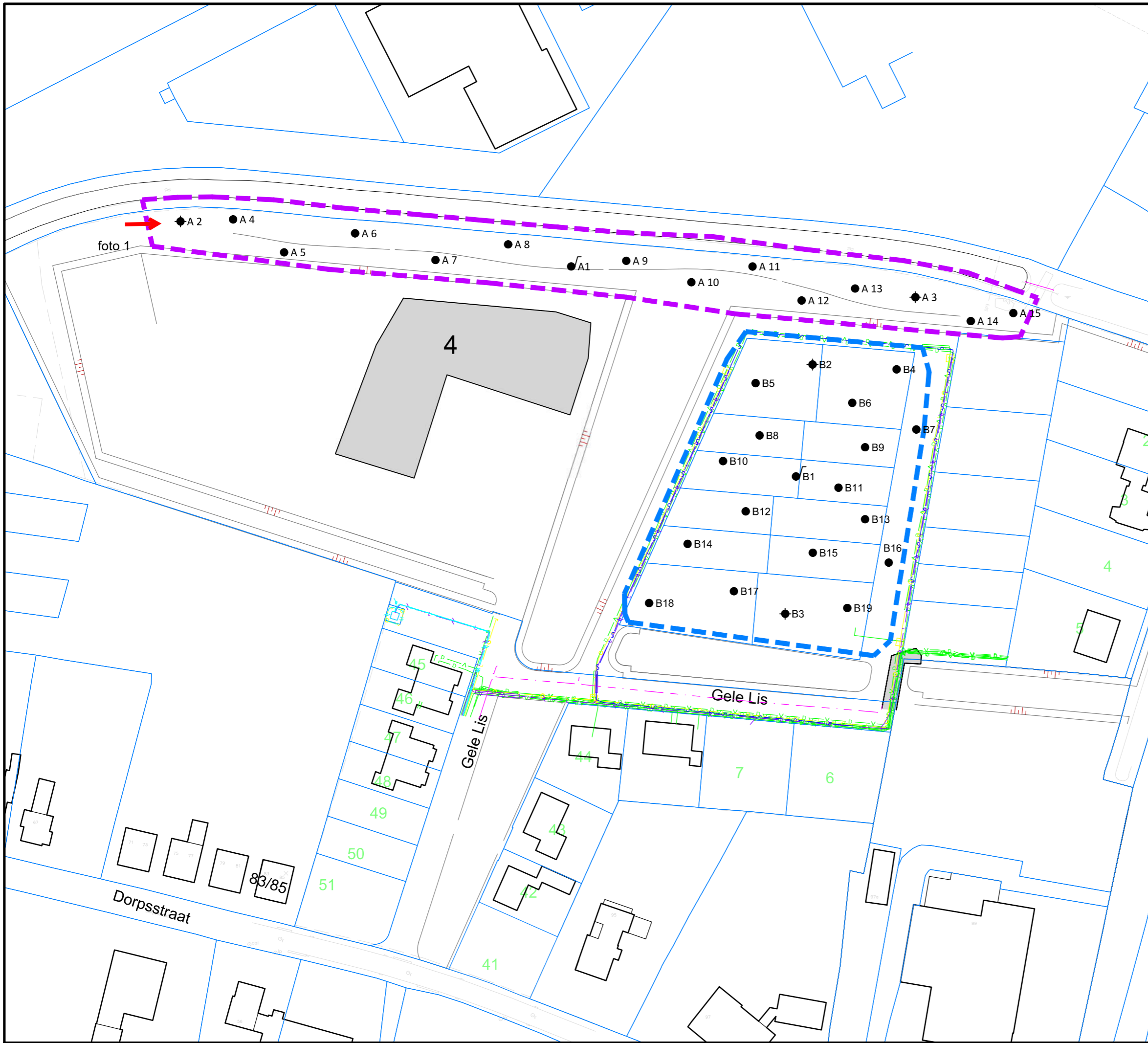
Schaal 1:25.000 Formaat: A4

Lievense Milieu B.V.
Kantoor Bunnik
Postbus 2, 3980 CA Bunnik

www.LievenseCSO.com
Info@LievenseCSO.com
Tel: +31 88 910 2000

Bijlage 2

Situatietekening onderzoekslocatie



Legenda

- Deellocatie A
- Deellocatie B
- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- ⊕ Peilbuis

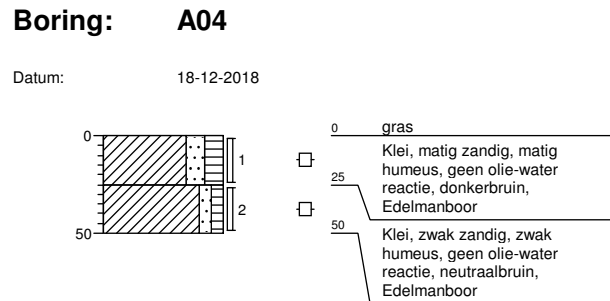
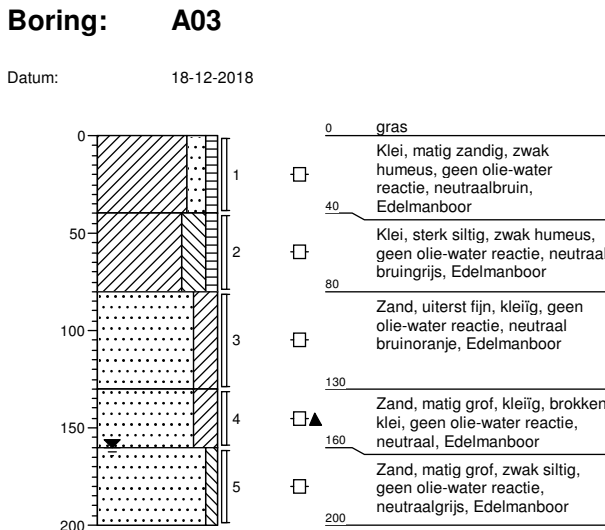
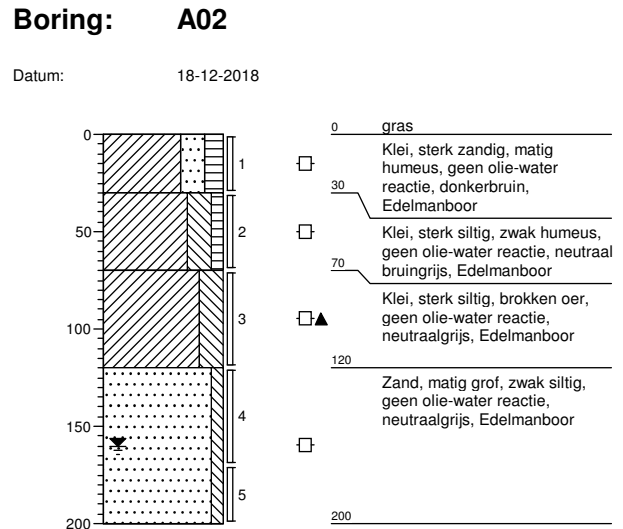
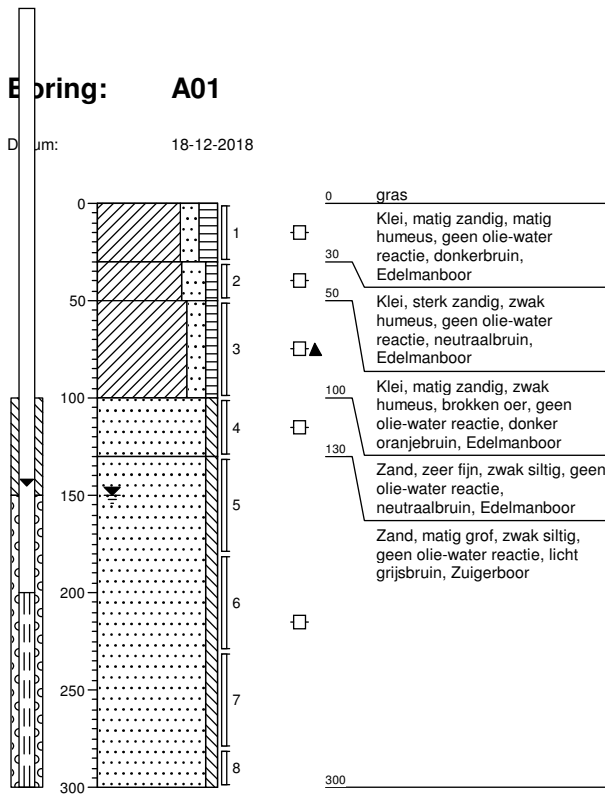


PH Jongens
18-12-2018
PN VWB 903413

Opdrachtgever	BPD Ontwikkeling B.V.	Bijlage	2
Project nummer	SOM007733		
Locatie	Kolkwijk te Angerlo		
Titel	Overzichtstekening		
Subtitel	Overzichtstekening		
Tekenaar	S. Smits		
Veldwerker(s)	U. P. B. J.		
Datum veldwerk	18-12-2018		
Datum tekening	18-12-2018		
Schaal	1:1.000	Formaat	A3
<small>Lievensse Milieu B.V., Sleperweg 10, 6222 NK Maastricht</small>		<small>www.lievensse.com Info@lievensse.com</small>	

Bijlage 3

Profielbeschrijvingen en veldverslag



Projectcode: SOM007733

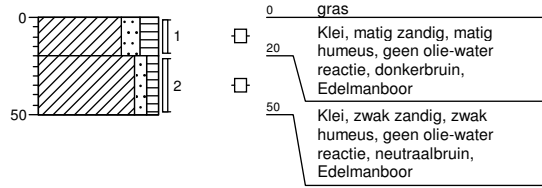
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo

Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.

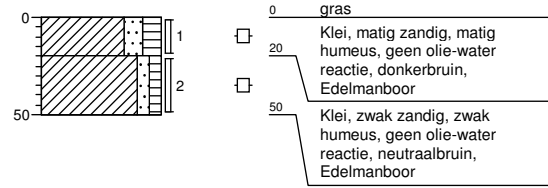
Boring: A05

Datum: 18-12-2018



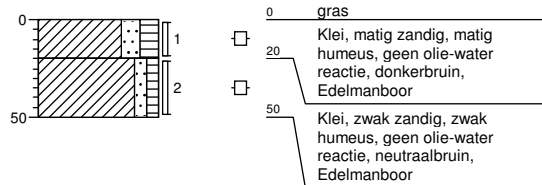
Boring: A06

Datum: 18-12-2018



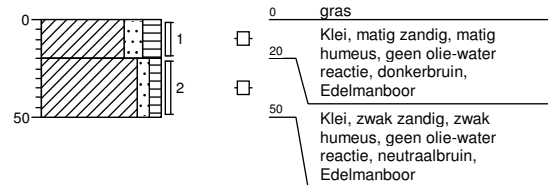
Boring: A07

Datum: 18-12-2018



Boring: A08

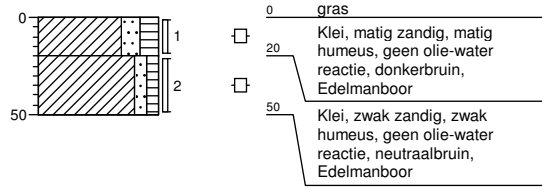
Datum: 18-12-2018



Projectcode: SOM007733	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo		
Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.		

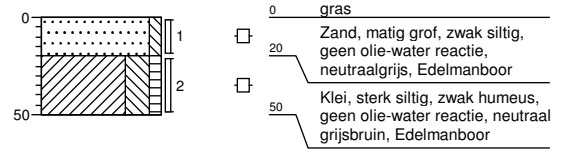
Boring: A09

Datum: 18-12-2018



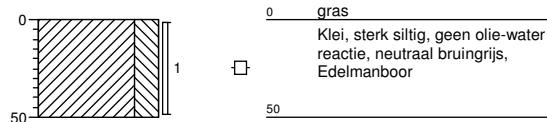
Boring: A10

Datum: 18-12-2018



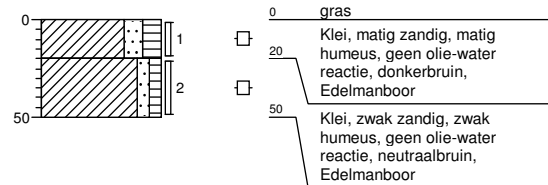
Boring: A11

Datum: 18-12-2018



Boring: A12

Datum: 18-12-2018



Projectcode: SOM007733

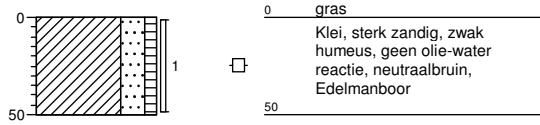
getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo

Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.

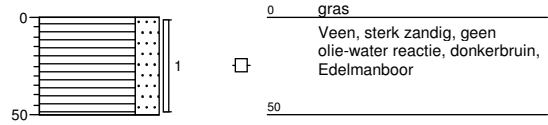
Boring: A13

Datum: 18-12-2018



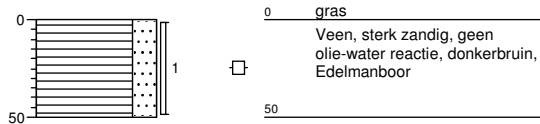
Boring: A14

Datum: 18-12-2018

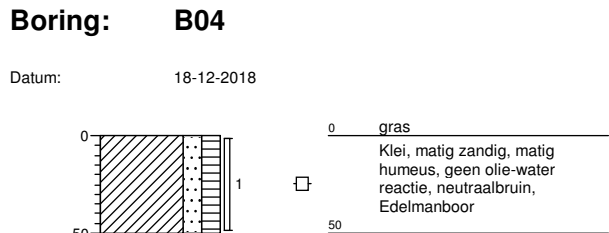
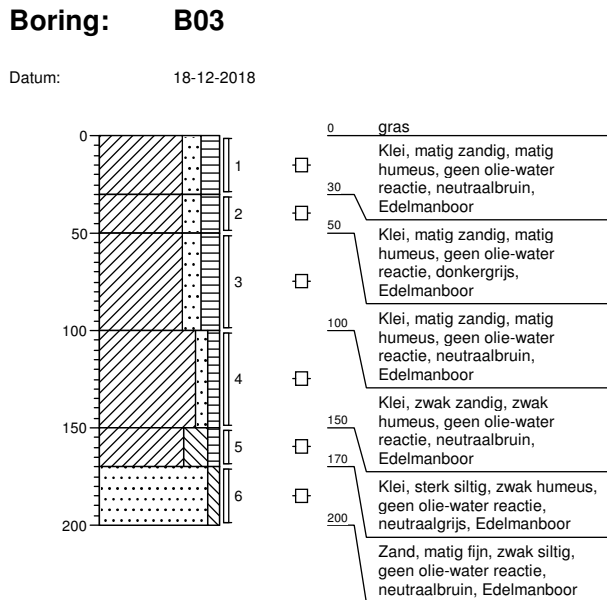
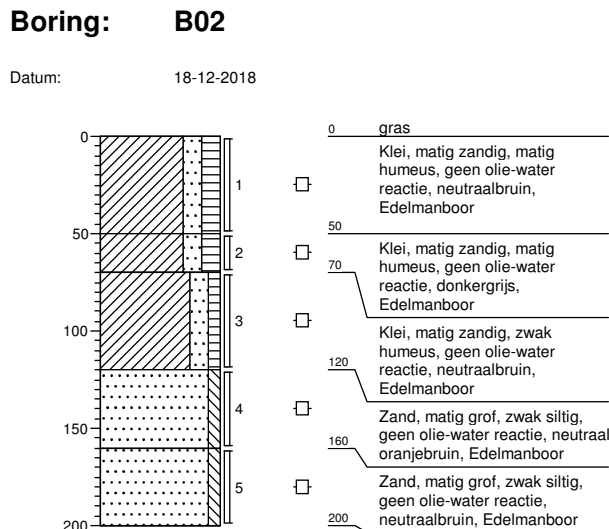
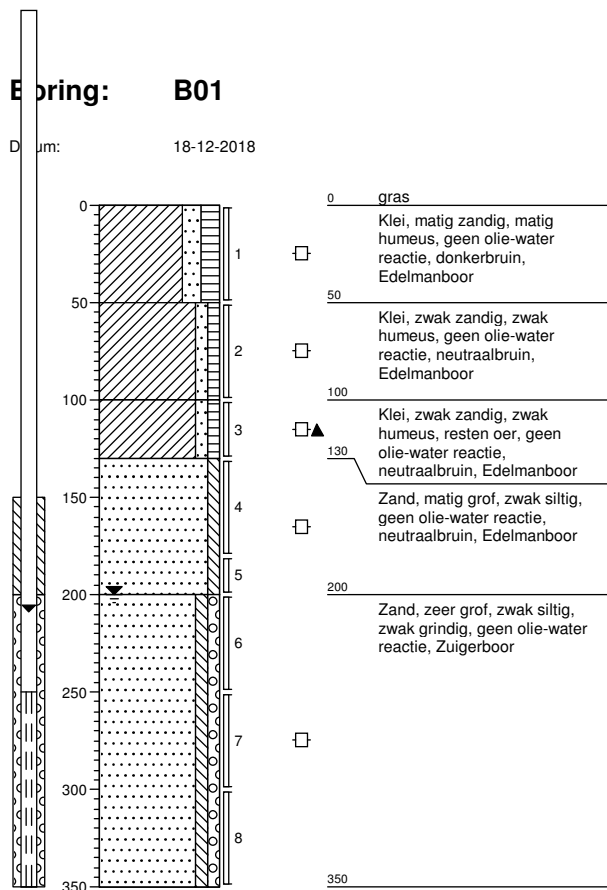


Boring: A15

Datum: 18-12-2018



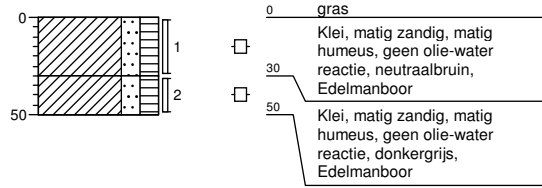
Projectcode: SOM007733	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo		
Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.		



Projectcode: SOM007733	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo		
Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.		

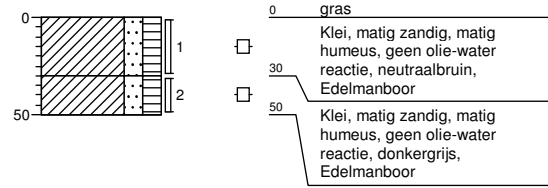
Boring: B05

Datum: 18-12-2018



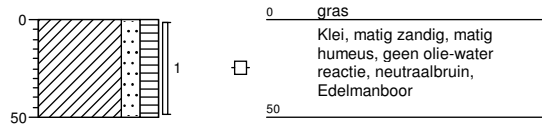
Boring: B06

Datum: 18-12-2018



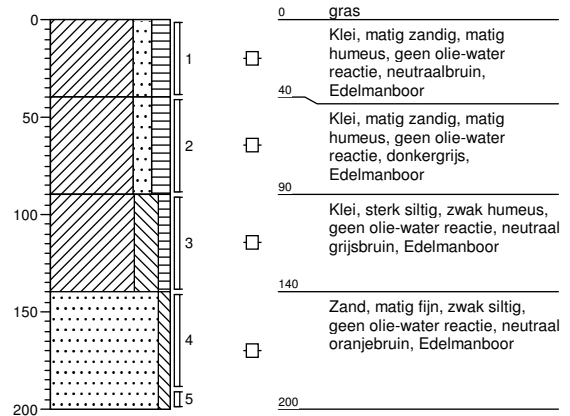
Boring: B07

Datum: 18-12-2018



Boring: B08

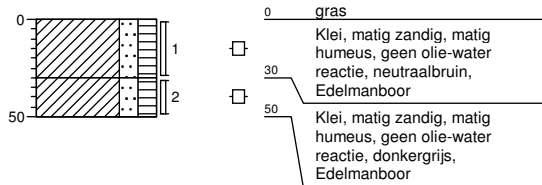
Datum: 18-12-2018



Projectcode: SOM007733	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo		
Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.		

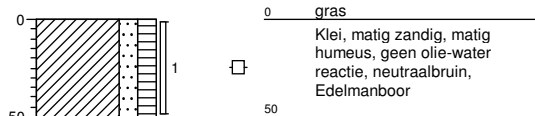
Boring: B09

Datum: 18-12-2018



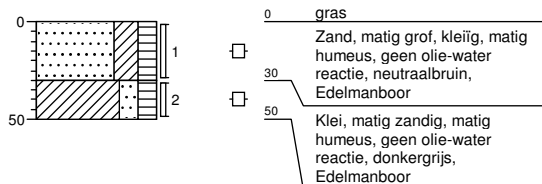
Boring: B10

Datum: 18-12-2018



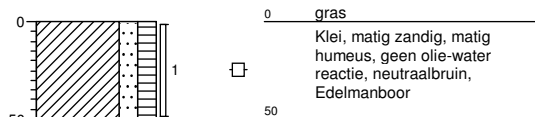
Boring: B11

Datum: 18-12-2018



Boring: B12

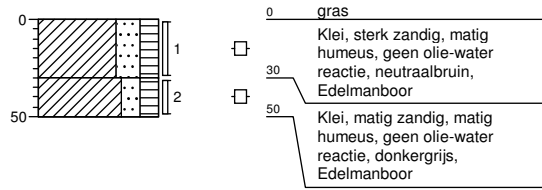
Datum: 18-12-2018



Projectcode: SOM007733	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo		
Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.		

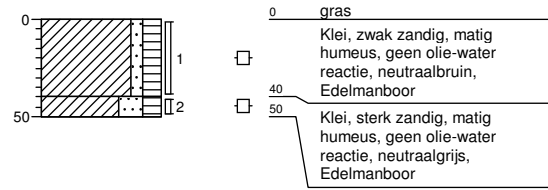
Boring: B13

Datum: 18-12-2018



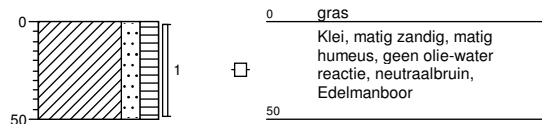
Boring: B14

Datum: 18-12-2018



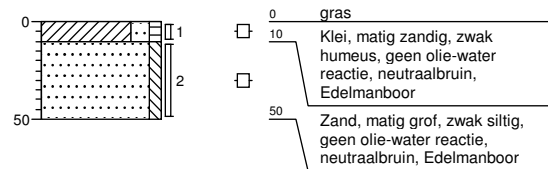
Boring: B15

Datum: 18-12-2018



Boring: B16

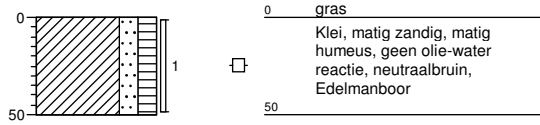
Datum: 18-12-2018



Projectcode: SOM007733	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo		
Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.		

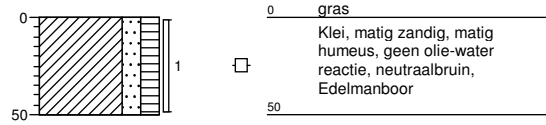
Boring: B17

Datum: 18-12-2018



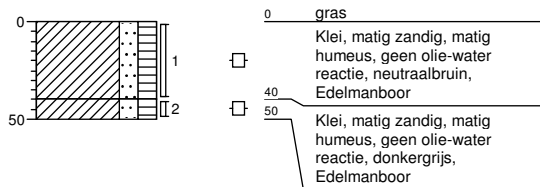
Boring: B18

Datum: 18-12-2018



Boring: B19

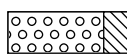
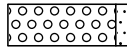
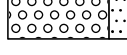

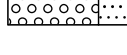
Datum: 18-12-2018



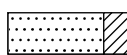
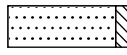
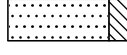
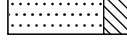
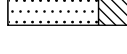
Projectcode: SOM007733	getekend volgens NEN 5104	
Projectnaam: Plan Kolkwijk te Angerlo		
Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling B.V.		

Legenda (conform NEN 5104)

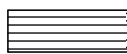
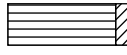
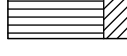
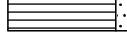
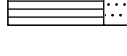
grind

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

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

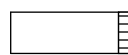
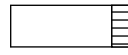

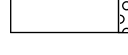
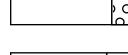

klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie






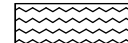
p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Projectcode: SOM006594

getekend volgens NEN 5104

Projectnaam: Stein, Veestraat ong.

LIEVENSE
adviseurs ingenieurs

Projectnr. opdrachtgever:

SOM007733
903413

 Tel. +31 (0)55 5068231 e-mail: planning@vwb.nl

Opdrachtgever	: Lieveense Milieu b.v.	Datum	18 december 2018
Contactpersoon	: Anja Rutten		
Betreft	: Plan Kolkwijk te Angerlo	Lab:	Synlab 103024

Volledig invullen!	JA	NEE	NVT	Opmerkingen/Acties
Gemeld en toestemming van de eigenaar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Toegang terrein geregeld?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bijgeleverde tekening duidelijk en gecontroleerd?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Situatie op de locatie veilig (LMRA)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Opdracht afgerond? Indien nee, reden.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Reden:
Peilbuizen volgens opdracht afgewerkt en voorgepompt?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Afwerking: geen
Filters omstort met filtergrind ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Overtollige grond (visueel schoon) verspreid op locatie?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> Grondepot ingericht <input type="checkbox"/> Via VWB afgevoerd
Meerwerk uitgevoerd?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
Meerwerk gemeld en akkoord projectleider en VWB?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> telefonisch <input type="checkbox"/> via email
Boorgaten afgewerkt met bentoniet?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Onderwerp	Aantal	Eenheid		
Ramgutmeters	_____	meter		
Gestaakte boringen	_____	m-mv		
Overig				
Gegevens opgenomen in Terra Index bestand?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Digitale foto's genomen?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Monsteroverdracht uitgevoerd?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Laboratorium: Synlab
Asbest aangetroffen op locatie	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Zo ja, projectleider inlichten!
Uitvoering conform opdracht?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Zo nee, toelichting bij opmerkingen.

Wordt u per mail toegezonden:

Boorstaten en monstergegevens	<input checked="" type="checkbox"/>	
Veldwerktekening	<input checked="" type="checkbox"/>	Schaal gecontroleerd? <input checked="" type="checkbox"/>
Digitale foto's	<input checked="" type="checkbox"/>	

Overige opmerkingen:

Coördinaten zijn leidend.

Door ondertekening verklaart de geregistreerde boormeester dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en de daarbij horende protocollen.

Uitgevoerd door:	(naam voluit)	REG
Boormeester	Piet Hein Jongens	<input checked="" type="checkbox"/>
Boormedewerker(s)	Casper Kuipers	<input type="checkbox"/>



Bijlage 4

Toetsingstabellen grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:01)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
 Monsteromschrijving MMA1_BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.4	74.4		--					
gewicht artefacten	g	6.9			--					
aard van de artefacten	-	Div. materialen								
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	23	23		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	150	160	160	--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.29	0.325	0.325	<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	9.2	9.81	9.81	<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	20	22	22	<=AW	40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	0.0626	0.0626	<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	28.8	28.8	<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.71	0.71	0.71	<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	25	26.5	26.5	<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	83	90.1	90.1	<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	0.234	<=AW	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.06		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.06		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.06		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.06		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.06		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.06		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.06		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.42	7.42	<=AW	20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.3		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	5.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	5.3		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	21.2	21.2	<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode 12940620-001
 Monsteromschrijving MMA1_BG A02 (0-30) A05 (0-20) A06 (20-50) A07 (20-50) A08 (0-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:01)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
 Monsteromschrijving MMA2_BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	74.5	74.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	32	32		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	180	147	147		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.246	0.246		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	8.2	6.73	6.73		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	20	19.8	19.8		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.06	0.0575	0.0575		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	21	20.8	20.8		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	2.9	2.9	2.9		* WO	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	75	62.5	62.5		* IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	64	59.1	59.1		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	0.073		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.89		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.89		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	13.2		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.46		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	9.46		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	9.46		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	37.8		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12940620-002
 Monsteromschrijving MMA2_BG A01 (0-30) A03 (0-40) A10 (20-50) A11 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:01)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
 Monsteromschrijving MMA3_BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	81.3	81.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	16	16		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	110	155	155		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.21	0.292	0.292		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.6	9.17	9.17		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	17.9	17.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.04090	0.0409		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	21.1	21.1		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.64	0.64	0.64		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	21	28.3	28.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	55	75.7	75.7		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.22	10.221	0.221		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.8		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	19.6		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	56		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12940620-003
 Monsteromschrijving MMA3_BG A14 (0-50) A15 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:01)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
 Monsteromschrijving MMA4_OG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	82.8	82.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	72.6	72.6		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.9	8.84	8.84		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.91	6.91		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.049	0.049		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.7	10.7		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	11	28.7	28.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	31	31		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12940620-004
 Monsteromschrijving MMA4_OG A01 (130-180) A02 (120-170) A03 (130-160)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:03)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
 Monsteromschrijving MMB1_BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	85.7	85.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.7	1.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	200	248	248		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.27	0.369	0.369		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.3	8.98	8.98		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	15.7	15.7		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0394	0.0394		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	20	23.9	23.9		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	2.0	2	2		* WO 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	25	30.2	30.2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	52	66.2	66.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.095	0.095	0.095		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12940621-001
 Monsteromschrijving MMB1_BG B02 (0-50) B04 (0-50) B08 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:03)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
 Monsteromschrijving MMB2_BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	83.5	83.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	80	138	138		--		920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.31	0.313		<=AW 0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.8	9.74	9.74		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	10	15.4	15.4		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	0.09	0.11	0.111		<=AW 0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	16	21.2	21.2		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	22.3	22.3		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	65	102	102		<=AW 140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.095	0.095	0.095		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW 190	2595	5000	35	

Monstercode 12940621-002
 Monsteromschrijving MMB2_BG B01 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-30) B15 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:03)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
 Monsteromschrijving MMB3_BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	IRBK
droge stof	%	83.2	83.2		--				
gewicht artefacten	g	<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	2.2	2.2		--				
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	20	20		--				
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	72	85.8	85.8		--		920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.187	0.187		<=AW0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.9	5.8	5.8		<=AW 15	102	190	3
koper	mg/kg	9.3	11.8	11.8		<=AW 40	115	190	5
kwik	mg/kg	<0.050	0.03890	0.0389		<=AW0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	14	16.5	16.5		<=AW 50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	14	16.3	16.3		<=AW 35	68	100	4
zink	mg/kg	43	53.1	53.1		<=AW140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-			
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-			
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-			
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.121	0.121	0.121		<=AW1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.18		--	-			
PCB 52	ug/kg	<1	3.18		--	-			
PCB 101	ug/kg	<1	3.18		--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.18		--	-			
PCB 138	ug/kg	<1	3.18		--	-			
PCB 153	ug/kg	<1	3.18		--	-			
PCB 180	ug/kg	<1	3.18		--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	22.3	22.3		<=AW 20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.9		--	--			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.9		--	--			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.9		--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.9		--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	63.6	63.6		<=AW190	2595	5000	35

Monstercode 12940621-003
 Monsteromschrijving MMB3_BG B03 (0-30) B14 (0-40) B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-40)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:03)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
 Monsteromschrijving MMB4_BG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	89.3	89.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	1.4	1.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	42	163	163		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.8	13.4	13.4		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	5.5	11.4	11.4		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	12	35	35		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	24	56.9	56.9		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	--				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	--				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	--				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12940621-004
 Monsteromschrijving MMB4_BG B11 (0-30) B16 (10-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-01-2019 - 14:03)

Projectcode SOM007733
 Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
 Monsteromschrijving MMB5_OG
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
droge stof	%	87.2	87.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.8	4.8		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	43	123	123		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.231	0.231		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.9	10.5	10.5		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.6	6.6		<=AW 40	115	190	5	
kwik	mg/kg	<0.050	0.0481	0.0481		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	10.5	10.5		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.70	0.7	0.7		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	13	30.7	30.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	29.1	29.1		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 12940621-005
 Monsteromschrijving MMB5_OG B01 (130-180) B01 (180-200) B02 (120-160) B03 (170-200) B08 (140-190)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Bijlage 5

Toetsingstabellen grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-01-2019 - 17:22)

Projectcode	SOM007733
Projectnaam	Plan Kolkwijk te Angerlo
Monsteromschrijving	A01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	55	55	55	*	>S	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.20		<=S	0.4	3.2	6 0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100 2
koper	ug/l	2.9	2.9	2.9		<=S	15	45	75 2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3 0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0		<=S	15	45	75 2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300 2
nikkel	ug/l	4.6	4.6	4.6		<=S	15	45	75 3
zink	ug/l	14	14	14		<=S	65	432	800 10
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30 0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000 0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150 0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70 0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300 0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900 0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400 0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10 0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14		<=S	0.01	10	20 0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000 0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80 0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40 0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10 0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300 0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130 0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500 0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400 0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5 0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---				630 0.2
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600 50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

12949290-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMLS 0.0002

Monstercode
12949290-001

Monsteromschrijving
A01-1-1 A01 (200-300)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Boordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-01-2019 - 17:22)

Projectcode	SOM007733
Projectnaam	Plan Kolkwijk te Angerlo
Monsteromschrijving	B01-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	IRBK
METALEN									
barium	ug/l	62	62	62	*	>S	50	338	625 20
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<0.20	<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.05	<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2.0	1.4	<2.0	<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3	<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10	<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN									
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	6	153	300	0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	ug/l	0.07	0.07	0.07	*	>S	0.01	35	70 0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-			
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-			
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---			630	0.2
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--			
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
12949290-002

 som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

Eenheid BT BC

 ug/l 0.77 ^-
 DIMSLS 0.001

 Monstercode
 12949290-002

 Monsteromschrijving
 B01-1-1 B01 (250-350)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
SC	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Blauw	> streefwaarde

Bijlage 6

Analysecertificaten grond

Lievens Milieu B.V.
Rutten
Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
Uw projectnummer : SOM007733
SYNLAB rapportnummer : 12940620, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FHVXNCXI

Rotterdam, 28-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM007733. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12940620 - 1

Orderdatum 19-12-2018
Startdatum 19-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1_BG A02 (0-30) A05 (0-20) A06 (20-50) A07 (20-50) A08 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MMA2_BG A01 (0-30) A03 (0-40) A10 (20-50) A11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3_BG A14 (0-50) A15 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMA4_OG A01 (130-180) A02 (120-170) A03 (130-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	74.4	74.5	81.3	82.8
gewicht artefacten	g	S	6.9	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.6	3.7	2.5	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	23	32	16	3.4
METALEN						
barium	mg/kgds	S	150	180	110	22
cadmium	mg/kgds	S	0.29	0.22	0.21	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.2	8.2	6.6	2.9
koper	mg/kgds	S	20	20	13	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	27	21	17	<10
molybdeen	mg/kgds	S	0.71	2.9	0.64	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	25	75	21	11
zink	mg/kgds	S	83	64	55	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.04	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	<0.01	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 ²⁾	0.073 ²⁾	0.221 ²⁾	0.07 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12940620 - 1

Orderdatum 19-12-2018
Startdatum 19-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMA1_BG A02 (0-30) A05 (0-20) A06 (20-50) A07 (20-50) A08 (0-20)
002	Grond (AS3000)	MMA2_BG A01 (0-30) A03 (0-40) A10 (20-50) A11 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMA3_BG A14 (0-50) A15 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMA4_OG A01 (130-180) A02 (120-170) A03 (130-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12940620 - 1

Orderdatum 19-12-2018
Startdatum 19-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12940620 - 1

Orderdatum 19-12-2018
Startdatum 19-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6982890	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6983062	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6983094	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6983065	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6983413	19-12-2018	18-12-2018	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied A
 Projectnummer SOM007733
 Rapportnummer 12940620 - 1

Orderdatum 19-12-2018
 Startdatum 19-12-2018
 Rapportagedatum 28-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6983066	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y6983068	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y6983023	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y6983057	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y6983411	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y6983412	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
004	Y6983405	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
004	Y6983134	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
004	Y6983067	19-12-2018	18-12-2018	ALC201

Paraaf : 

Lievens Milieu B.V.
Rutten
Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
Uw projectnummer : SOM007733
SYNLAB rapportnummer : 12940621, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : X5EMIEBU

Rotterdam, 28-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM007733. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12940621 - 1

Orderdatum 19-12-2018
Startdatum 19-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MMB1_BG B02 (0-50) B04 (0-50) B08 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MMB2_BG B01 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-30) B15 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MMB3_BG B03 (0-30) B14 (0-40) B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-40)						
004	Grond (AS3000)	MMB4_BG B11 (0-30) B16 (10-50)						
005	Grond (AS3000)	MMB5_OG B01 (130-180) B01 (180-200) B02 (120-160) B03 (170-200) B08 (140-190)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	85.7	83.5	83.2	89.3	87.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.7	2.0	2.2	0.8	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	12	20	1.4	4.8
METALEN							
barium	mg/kgds	S	200	80	72	42	43
cadmium	mg/kgds	S	0.27	0.21	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.3	5.8	4.9	3.8	3.9
koper	mg/kgds	S	12	10	9.3	5.5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	16	14	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	2.0	<0.5	<0.5	<0.5	0.70
nikkel	mg/kgds	S	25	14	14	12	13
zink	mg/kgds	S	52	65	43	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	<0.01	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01 ²⁾	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.095 ¹⁾	0.095 ¹⁾	0.121 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
 Projectnummer SOM007733
 Rapportnummer 12940621 - 1

Orderdatum 19-12-2018
 Startdatum 19-12-2018
 Rapportagedatum 28-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMB1_BG B02 (0-50) B04 (0-50) B08 (0-40) B09 (0-30) B10 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMB2_BG B01 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-30) B15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMB3_BG B03 (0-30) B14 (0-40) B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-40)
004	Grond (AS3000)	MMB4_BG B11 (0-30) B16 (10-50)
005	Grond (AS3000)	MMB5_OG B01 (130-180) B01 (180-200) B02 (120-160) B03 (170-200) B08 (140-190)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12940621 - 1

Orderdatum 19-12-2018
Startdatum 19-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het gehalte is indicatief i.v.m. de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting.

Paraaf : 

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12940621 - 1

Orderdatum 19-12-2018
Startdatum 19-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6984244	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6984233	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6984208	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6984225	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
001	Y6984212	19-12-2018	18-12-2018	ALC201

Paraaf : 

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo; deelgebied B
 Projectnummer SOM007733
 Rapportnummer 12940621 - 1

Orderdatum 19-12-2018
 Startdatum 19-12-2018
 Rapportagedatum 28-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6984193	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y6984220	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y6983994	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
002	Y6984192	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y6984198	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y6983892	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y6983993	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y6984211	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
003	Y6983986	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
004	Y6984231	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
004	Y6984226	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y6983998	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y6983988	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y6984201	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y6984003	19-12-2018	18-12-2018	ALC201
005	Y6984235	19-12-2018	18-12-2018	ALC201

Paraaf :



Bijlage 7

Analysecertificaten grondwater

Lievens Milieu B.V.
T. Maessen
Postbus 1323
6201 BH MAASTRICHT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Plan Kolkwijk te Angerlo
Uw projectnummer : SOM007733
SYNLAB rapportnummer : 12949290, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1RP4ZFFA

Rotterdam, 18-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project SOM007733. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12949290 - 1

Orderdatum 11-01-2019
Startdatum 11-01-2019
Rapportagedatum 18-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 A01 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	55	62
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	2.9	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	4.6	<3
zink	µg/l	S	14	<10
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.07
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12949290 - 1

Orderdatum 11-01-2019
Startdatum 11-01-2019
Rapportagedatum 18-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A01-1-1 A01 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12949290 - 1

Orderdatum 11-01-2019
Startdatum 11-01-2019
Rapportagedatum 18-01-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Plan Kolkwijk te Angerlo
Projectnummer SOM007733
Rapportnummer 12949290 - 1

Orderdatum 11-01-2019
Startdatum 11-01-2019
Rapportagedatum 18-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1684153	11-01-2019	11-01-2019	ALC204
001	G6535811	11-01-2019	11-01-2019	ALC236
002	G6535812	11-01-2019	11-01-2019	ALC236
002	B1684143	11-01-2019	11-01-2019	ALC204

Paraaf : 

Bijlage 8

Grondverzet, sloop en asbest

Grondverzet

Grond kan om diverse redenen vrijkomen op een locatie. Voordat grond (elders) kan worden toegepast dan wel kan worden hergebruikt, dient duidelijk te zijn of het gaat om:

- schone grond (vrij toepasbaar);
- licht en matig verontreinigde hergebruiksgrond (kan op locatie en/of buiten de locatie worden toegepast als bodem of worden toegepast in een werk);
- sterk verontreinigde grond met immobiele verontreiniging (kan onder speciale voorwaarden worden herschikt binnen het terrein);
- niet toepasbare grond (dient te worden gereinigd of gestort door een hiertoe erkend bedrijf).

Onderhavig bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd en geeft een indicatie van de kwaliteit van de grond. Voor toepassing van schone of hergebruiksgrond kan door het bevoegd gezag een partijkeuring worden vereist. Of dit nodig is kan per gemeente en per gebied verschillen. Indien gewenst kan Lievense Milieu B.V. aanvullend advies geven over hergebruik van eventueel vrijkomende grond en zonodig een partijkeuring uitvoeren.

Indien sprake is van overschrijding van de interventiewaarde is voor grondverzet veelal ook een saneringsplan noodzakelijk. Lievense Milieu B.V. kan desgewenst aanvullend aan dit onderzoek een saneringsplan voor u opstellen en afstemmen met het bevoegde gezag.

Sloop en Asbest

Voor het verkrijgen van een sloopvergunning is het uitvoeren van een asbestinventarisatie verplicht. Tijdens een dergelijke inventarisatie wordt het gebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Tijdens de inventarisatie wordt tevens in kaart gebracht of de asbesthoudende materialen risico's met zich meebrengen tijdens sloopwerkzaamheden. De reden hiervoor is dat aanwezige asbest bij sloop kan vrijkomen in de vorm van schadelijke vezels en zo een risico kan vormen voor de slopers of de omgeving.

Een asbestinventarisatie dient te worden uitgevoerd conform bijlage XIIIa behorend bij artikel 4.27 Arbeidsomstandighedenregeling. Een dergelijke inventarisatie kan Lievense Milieu B.V. voor u uitvoeren. Desgewenst kunnen wij tevens sloopbestekken voor u opstellen en de sloop voor u begeleiden.

Bijlage 9

Afkortingen en begrippen

Algemeen

M-mv: meter beneden het maaiveld

Bodem: Het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen.

Bodemverontreiniging: Het totale bodemvolume waarvan de concentraties van één of meer stoffen boven de achtergrondwaarde (Regeling bodemkwaliteit) of de streefwaarde (de Circulaire bodemsanering) liggen.

Vooronderzoek: Het verzamelen van beschikbare gegevens over bodemgesteldheid, geohydrologische situatie alsmede het vroeger, huidig en toekomstig gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Verkendend bodemonderzoek: Een bodemonderzoek dat ten doel heeft met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is.

Nader bodemonderzoek: Onderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming met als doel het vaststellen van de aard en concentraties van de verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging om, in het licht van de (potentiële) mogelijkheden van blootstelling en verspreiding, te bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging en om urgentie van de sanering vast te stellen.

Bodemsanering: Technische maatregelen die tot doel hebben bodemverontreiniging te verwijderen, te isoleren of te beheersen.

Geohydrologie

Geohydrologie: Samenhang tussen de bodem van een gebied en het gedrag (bijv. stroming) van het grondwater.

Afzetting: In bepaald geologisch tijdperk ontstaan bodemmateriaal, dat door wind of water is afgezet.

Deklaag: Slecht doorlatende bovenste bodemlaag.

Eerste watervoerend pakket: Minst diep gelegen goed waterdoorlatende bodemlaag.

Infiltratie: Het binnentreden van water in de bodem door het grondoppervlak.

Inzijing: Neerwaarts gerichte grondwaterstroming.

Kwel: Opwaarts gerichte grondwaterstroming.

Bodemkunde

Achtergrondgehalte: Gemiddeld gehalte aan een bepaalde verontreinigde stof, zoals dat algemeen in de omgeving van de locatie wordt aangetroffen.

Locatiespecifieke omstandigheden: Terreinsituatie, bodemopbouw, terreingebruik e.d., die bepalend zijn voor de risico's, die een verontreiniging kan opleveren.

Lutumgehalte: Gehalte aan deeltjes kleiner dan 2 μm in de bodem.

Humusgehalte: Gehalte aan organisch stof in de bodem.

Vergraven laag: Bodemlaag, die door (menselijke) activiteiten verstoord is en daardoor niet meer de oorspronkelijke gelaagdheid vertoont.

Verontreinigingskenmerken: Kenmerken in de bodem, zoals afwijkende geuren en kleuren, die mogelijk duiden op de aanwezigheid van verontreinigde stoffen.

Laboratoriumonderzoek

Mengmonster: Grondmonster dat is samengesteld uit meerdere monsters van verschillende locaties bestemd voor chemische analyse.

Chromatogram: Grafiek, die het resultaat is van een bepaalde analysemethode in het laboratorium en waarmee de aard en de concentratie van de te onderzoeken stoffen kunnen worden bepaald.

Detectiegrens: Laagst meetbare gehalte/concentratie met een bepaalde analysemethode.

GC/MS: Gas-chromatografie met Massa-Spectrometrie, methode om in het laboratorium aard en gehalte aan vooraf onbekende stoffen te bepalen.

pH: Zuurgraad, hoe lager de pH, hoe zuurder.

EC: Elektrisch geleidingsvermogen

Parameters

Aromaten: Benzeen, toluen, ethylbenzeen en xyleen zijn stoffen die behoren tot de chemische familie van de aromaten. Ze worden gewonnen uit steenkoolteer en aardolie en gebruikt als oplosmiddel voor verf, rubber, was en oliën. Ook worden aromaten toegevoegd aan brandstoffen, zoals benzine, ter verhoging van het octaangehalte. Aromaten zijn vluchtig en lossen goed op in het grondwater. Ze worden in het algemeen relatief snel met het grondwater verspreid. Aromaten zijn biologisch redelijk afbreekbaar. Benzeen is kankerverwekkend en wordt als zeer giftig beschouwd. De overige aromaten zijn minder giftig.

PCB: PCB zijn een uitgebreide familie van polychloorbifenylen. PCB zijn doorgaans wit kristallijne stoffen met een lage dampspanning en slechte oplosbaarheid in water. De stoffen lossen goed op in olie. De stoffen zijn biologisch slecht afbreekbaar en hopen op in vetweefsel. Sinds 1985 is de productie van deze stoffen verboden. Door de slechte brandbaarheid zijn deze stoffen gebruikt in de industrie als bijmenging in smeermiddel en koelvloeistoffen in transformatoren en isolatoren. Ook zijn PCB in het verleden gebruikt in verven en lakken. De stoffen zijn carcinogeen en kunnen o.a. leverschade veroorzaken. De giftigheid verschilt per verbinding.

Halogeenkoolwaterstoffen: Halogeenkoolwaterstoffen zijn vluchtige organische verbindingen waarin één of meer chloor- of broomatomen voorkomen. Zij worden veel gebruikt als ontvettingsmiddel voor metalen, als verfabijtmiddel, als chemisch reinigingsmiddel ('dry-cleaning'), als brandblusmiddel of als oplosmiddel voor verf, lak of lijm. Halogeenkoolwaterstoffen zijn zeer vluchtig en goed oplosbaar in grondwater. Omdat deze stoffen zwaarder zijn dan water kunnen ze tot zeer diep in de bodem doordringen. Halogeenkoolwaterstoffen zijn biologisch afbreekbaar. Halogenen zijn giftig. Acute effecten zijn geïrriteerde slijmvliezen en een narcotisch effect. Bij langdurige blootstelling kan schade aan het (centrale) zenuwstelsel optreden.

Minerale olie: Minerale olie bestaat uit een mengsel van koolwaterstofketens met een lengte van 10 (C-10) tot 40 (C-40) koolstofatomen en wordt gewonnen uit aardolievelden. Onder minerale olie worden verstaan: brandstoffen (diesel, benzine, huisbrandolie, stookolie), smeeroilie, motorolie, snij-en walsolie, oplosmiddelen (terpentine, thinner) en teerolie. Aan het voorkomen en de verdeling van de ketenlengtes kan men zien om wat voor olie het gaat. Lichte oliesoorten als thinner en benzine zijn zeer vluchtig, relatief goed oplosbaar en vrij mobiel in de bodem. Zware oliesoorten zijn minder vluchtig en veel minder mobiel in de bodem. Minerale olie is redelijk goed biologisch afbreekbaar. Minerale olie is in vergelijking tot de overige hier genoemde stoffen weinig giftig, maar kan wel stankoverlast en hoofdpijnklachten veroorzaken.

PAK: PAK staat voor Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen; voorbeelden zijn naftaleen en ben-zo(a)pyreen. PAK zijn roetachtige stoffen, die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolwaterstoffen, bijvoorbeeld bij de productie van cokes of steenkoolgas. PAK worden toegepast bij de productie van rubber, verf, kunststoffen, lakken, minerale oliën en teer- en asfaltproducten. In de uitlaatgassen van motoren komen PAK als roetdeeltjes voor. In verkeersrijke gebieden worden daarom vaak relatief hoge achtergrondgehalten in de bodem aangetroffen.

PAK zijn niet vluchtig, vrijwel onoplosbaar in grondwater en zeer slecht biologisch afbreekbaar. Ze worden niet tot nauwelijks met grondwater verspreid. Sommige PAK, waaronder benzo(a)pyreen, zijn kankerverwekkend en giftig en komen daarom op de zwarte lijst voor.

Zware metalen: Zware metalen zijn metalen met een soortelijk gewicht groter dan 5.000 kg/m³. Voorbeelden zijn barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink. Zware metalen komen in Nederland van nature in de bodem voor in gehalten van 0,1 tot maximaal ongeveer 100 mg/kg (achtergrondwaarden). Ze worden gebruikt in de metaalindustrie, in de galvanische industrie, in de chemische industrie als katalysator en pigment en in de elektronische industrie. Lood is tot voor kort als anti-klop middel aan benzine toegevoegd. In verkeersrijke gebieden worden daarom relatief hoge achtergrondgehalten lood in de grond aangetroffen. Zware metalen zijn niet vluchtig en slecht oplosbaar. Ze worden sterk gebonden aan klei- en humusdeeltjes in de grond en worden relatief langzaam getransporteerd met het grondwater. Zware metalen zijn niet biologisch afbreekbaar. De giftigheid van zware metalen loopt uiteen. Cadmium en kwik zijn vanwege hun giftigheid op de zwarte lijst geplaatst. Metalen als kobalt, koper, molybdeen en zink vervullen een belangrijke rol bij de stofwisseling in het menselijk lichaam en zijn pas giftig bij relatief hoge doses. Meestal gaat het bij de giftigheid ook om de combinatie van diverse stoffen. Bariumzouten kunnen giftig zijn. Dit hangt echter samen met de oplosbaarheid van dit zout.