

Rapport: VERKENNEND BODEMONDERZOEK
Kempenland (blok A)
Bladel

Opdrachtgever: Stichting Oktober
De heer C. Veraa
Wielewaal 10
5531 LJ Bladel

Rapportnummer: 2100817

Versie: 1

Rapportdatum: 18 mei 2021
Status: Definitief

Auteur: ing. T.M.C. van der Meeren



Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archiefonderzoek	3
2.4	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	4
2.5	Resumé	4
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	5
3.1	Hypothese	5
3.2	Onderzoeksstrategie	5
4	Veldwerkzaamheden	6
4.1	Grond	6
4.2	Grondwater	6
4.3	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002	6
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	7
5.1	Samenstelling en analyseparameters	7
5.2	Toetsingscriteria	7
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	7
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	7
5.3	Toetsingen	8
5.3.1	Grond	8
5.3.2	Grondwater	8
6	Conclusies en aanbevelingen	9
6.1	Conclusies	9
6.2	Resumé en aanbevelingen	9

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten
- Bijlage 5: Toetsingstabellen

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Stichting Oktober heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het project Kempenland. Onderhavige locatie betreft blok A en is gelegen ten westen van de Europalaan en ten noorden van de Houtsnip. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel, middels een steekproef, de kwaliteit van de grond en het grondwater op onderhavig perceel vast te stellen. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse norm NEN5740. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 “veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”;
- 2002: “Het nemen van grondwatermonsters”.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN5725:2017 “Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek” en de NEN5740/A1: 2016 “Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek”.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en –strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- omgevingsrapportage van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Bladel;
- informatie opdrachtgever;
- TNO.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan ten westen van de Europalaan en ten noorden van de Houtsnip te Bladel. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Bladel, sectie G, nummers 5827 en 5828 (beiden ged.). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 143.144$ en $y = 374.931$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2.825 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie grotendeels braakliggend. Aan de westzijde van de onderzoekslocatie zijn klinkers gesitueerd. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging.

2.2 Historische informatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Daarnaast is hieromtrent bij het bevoegd gezag navraag gedaan (per e-mail /telefonisch/wie contactpersoon/bezoek site), waaruit aanvullende informatie naar boven is gekomen.

2.3 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archiefonderzoek

Bij de gemeenschappelijke omgevingsdiensten (via de omgevingsrapportage) zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

Bij de gemeente Bladel zijn diverse bodemonderzoeken bekend. Tevens is het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. geraadpleegd. Eén verkennend bodemonderzoek is in de directe nabijheid van de onderhavige onderzoeklocatie uitgevoerd:

Verkennd bodemonderzoek Europalaan 6 te Bladel (kenmerk: MB-7445, d.d. 1 december 2008, door Inpijn-Blokpel ingenieursbureau): Het door Inpijn-Blokpel uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie. Zintuigelijk zijn in zowel de boven- als ondergrond geen bijmengingen waargenomen. De bovengrond is licht verontreinigd met kwik en cadmium. In de ondergrond zijn geen verhoogde waarden aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met zink en barium.

2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 2	Nuenen Groep	Deklaag, fijn slihboudend zand
2 – 20	Formatie van Veghel en Formatie van Sterksel	Eerste watervoerend pakket, (grindhoudend) grof zand

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 2 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.5 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie als zijnde “onverdacht” gekwalificeerd.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als 'onverdacht' gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is géén onderzoek naar asbest in de bodem verricht. Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond wel indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen.

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv	peilbuis	bovengrond	ondergrond	grondwater
circa 2.825 m ²	9	2	1	2 x NEN5740 ¹	1 x NEN5740 ¹	1 x NEN5740 ²

¹	Standaard NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof.
²	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL-SIKB 2000, conform de protocollen 2001 en 2002 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1 Grond

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkend veldwerker de heer D. Vervoort uitgevoerd op 29 oktober 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
PB01	3,50	2,50 - 3,50
B02, B03	2,00	-
B04 t/m B12	0,50	-

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt over het algemeen matig fijn zand aangetroffen. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen en/of bijmengingen aangetroffen.

4.2 Grondwater

De peilbuis is na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer D. Vervoort bemonsterd op 7 mei 2021. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	PB01
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,05
Filterstelling [m-mv]	2,50 - 3,50
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	5,1
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	253
Troebelheid (NTU)	43,2*
Waargenomen afwijkingen	geen
Waargenomen afwijkingen	geen

* De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuis recentelijk is geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties) is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

4.3 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL-SIKB 2000 protocollen 2001 en 2002.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. in Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende grondmengmonsters zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.2 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2 μ m) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden. Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

In tabel 5.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk (indicatief)
MM01	PB01 (0,00 - 0,50) B02 (0,00 - 0,50) B03 (0,00 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B09 (0,00 - 0,50) B10 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,50) B12 (0,00 - 0,50)	geen	NENG	PCB cadmium	* *	IND
MM02	PB01 (0,50 - 1,00) PB01 (1,00 - 1,20) PB01 (1,20 - 1,70) PB01 (1,70 - 2,00) B02 (0,50 - 1,00) B02 (1,00 - 1,50) B02 (1,50 - 2,00) B03 (0,50 - 1,00) B03 (1,00 - 1,50) B03 (1,50 - 2,00)	geen	NENG	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:		Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit		

5.3.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
PB01	NENW	cadmium	*

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde
**	groter dan ½ (SW+I) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Stichting Oktober heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het project Kempenland. Onderhavige locatie betreft blok A en is gelegen ten westen van de Europalaan en ten noorden van de Houtsnip.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw. Het verkennend bodemonderzoek heeft als doel, middels een steekproef, de kwaliteit van de grond en het grondwater op onderhavig perceel vast te stellen. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusies

Algemeen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt over het algemeen matig fijn zand aangetroffen. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem.

Grond

In het zintuiglijk niet verontreinigde grondmengmonster MM01 van de bovengrond zijn lichte verontreinigingen (overschrijdingen achtergrondwaarden) met PCB en cadmium aangetoond. Indicatief wordt grondmengmonster MM01, op basis van het Besluit bodemkwaliteit beoordeeld als klasse Industrie.

Het zintuiglijk niet verontreinigde grondmengmonster MM02 van de ondergrond is niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. Het grondmengmonster wordt, op basis van het Besluit bodemkwaliteit, indicatief geclassificeerd als Altijd Toepasbaar.

Grondwater

Het grondwater afkomstig uit peilbuis PB01 is licht verontreinigd (overschrijding streefwaarde) met cadmium.

Asbest in grond

In het kader van dit onderzoek is geen specifiek onderzoek (conform NEN5707) verricht naar het voorkomen van asbest in de grond en op het maaiveld. Wel heeft een indicatieve inspectie van het terrein plaatsgevonden. In de vrijkomende grond en op het maaiveld zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Toetsing hypothese

De voor onderhavige locatie opgestelde hypothese (onverdacht) dient formeel te worden verworpen, daar in zowel de grond als in het grondwater enkele lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

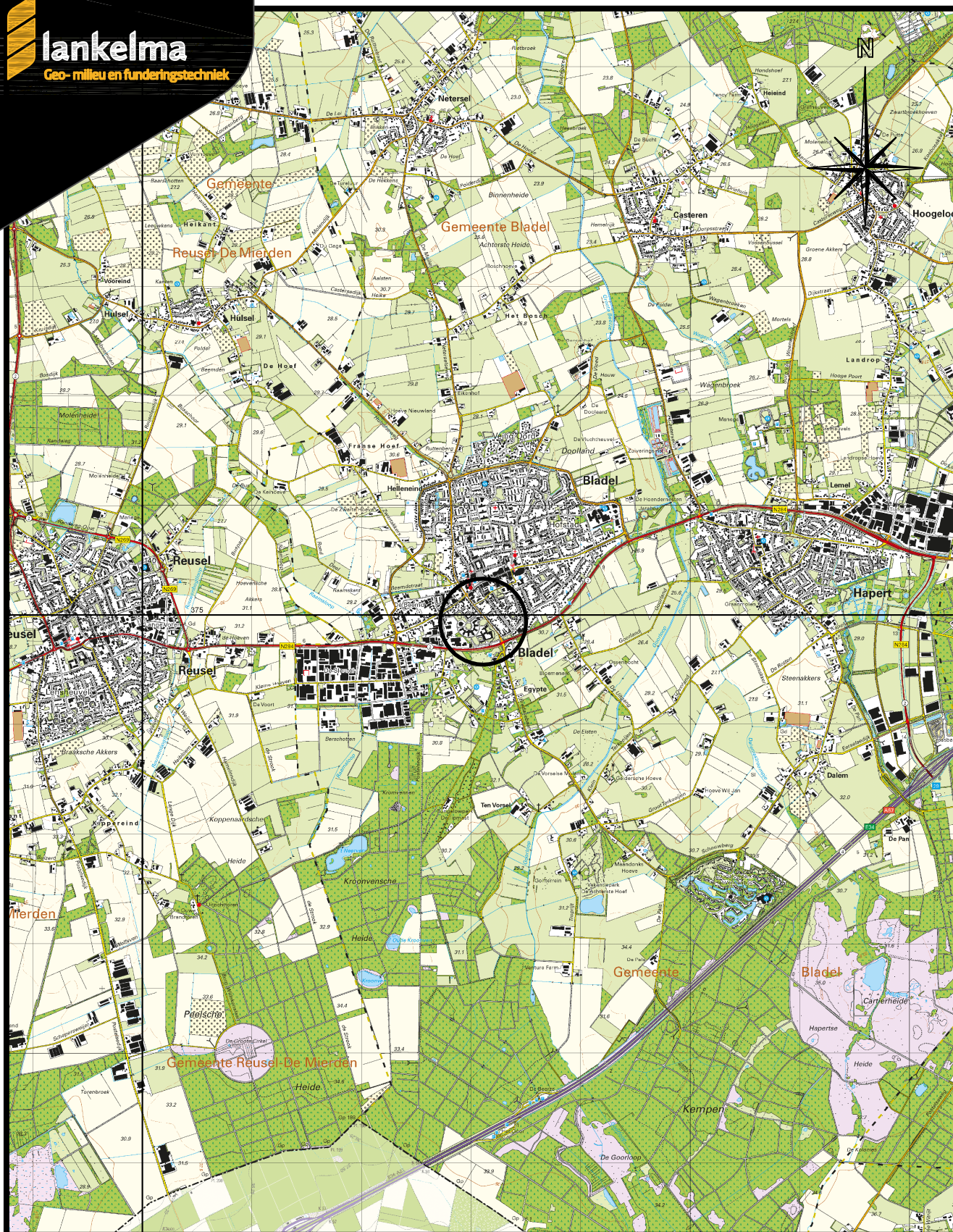
6.2 Resumé en aanbevelingen

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande nieuwbouw op deze locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten. Een acceptant van de grond kan een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek wordt de bovengrond indicatief beoordeeld als klasse Industrie. De ondergrond wordt indicatief als Altijd Toepasbaar geclassificeerd. Tevens dient de grond mogelijk aanvullend op PFAS onderzocht te worden.
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

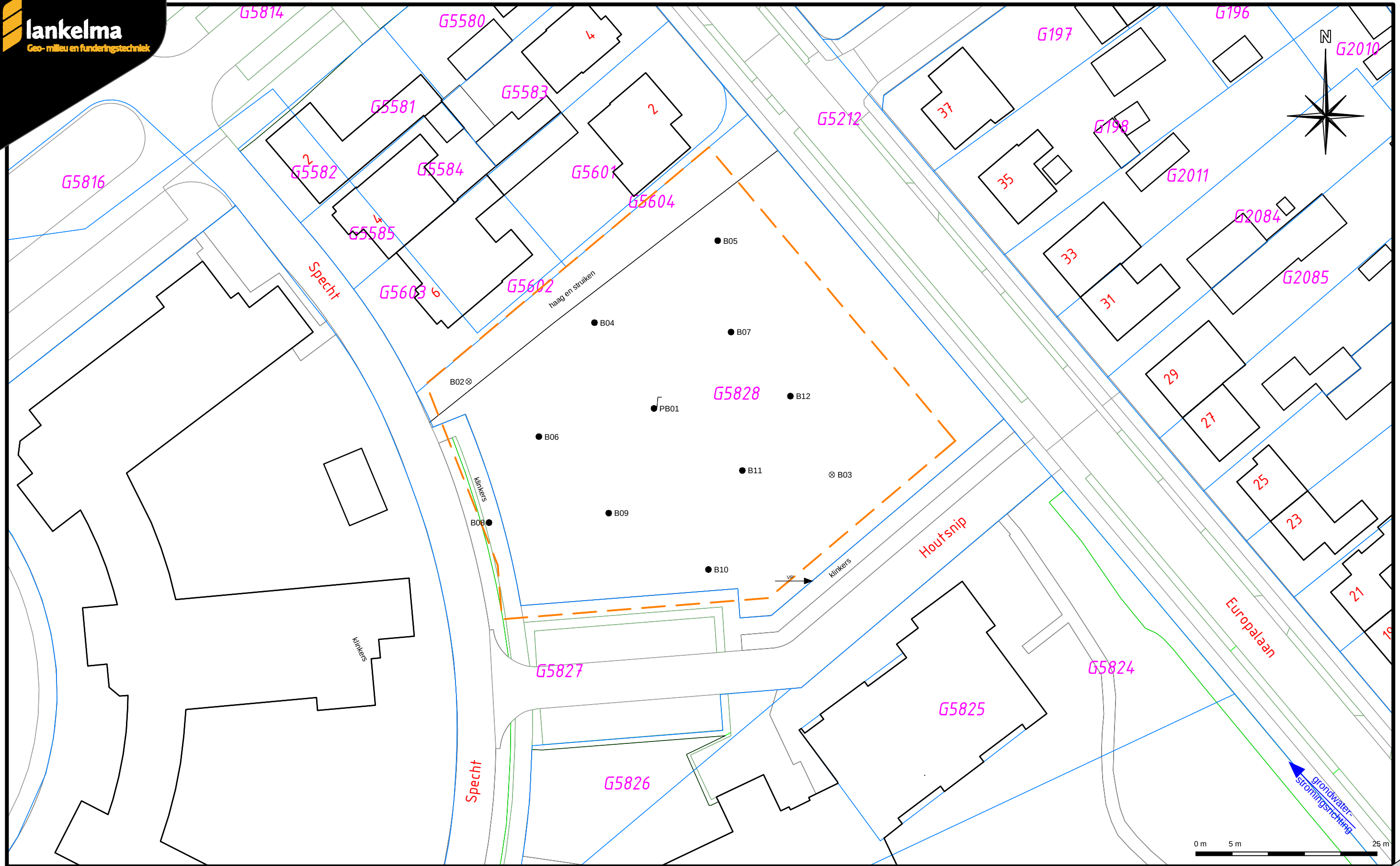
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Onderzoekslocatie

Datum tekening: 18-05-2021	Projectnummer: 2100817	Opdrachtgever: Stichting October
Schaal: 1:50.000	Onderdeel:	Project: Kempenland (blok A) te Bladel
Formaat: A4	REGIONALE OVERZICHTSKAART	
Bijlage: 1		

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



- Boring afgewerkt met een peilbuis
 - ⊗ Boring tot circa 2,0 meter minus maaiveld
 - Boring tot circa 0,5 meter minus maaiveld
 - Begrenzing onderzoekslocatie
 - G5828 Kadastraal nummer
- VP → Vast punt

Datum tekening: 29-04-2021	Projectnummer: 2100817	Opdrachtgever: Stichting October
Schaal: 1:500	Onderdeel:	Project: Kempenland (blok A) te Bladel
Formaat: A3	SITUATIETEKENING	
Bijlage: 2		

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

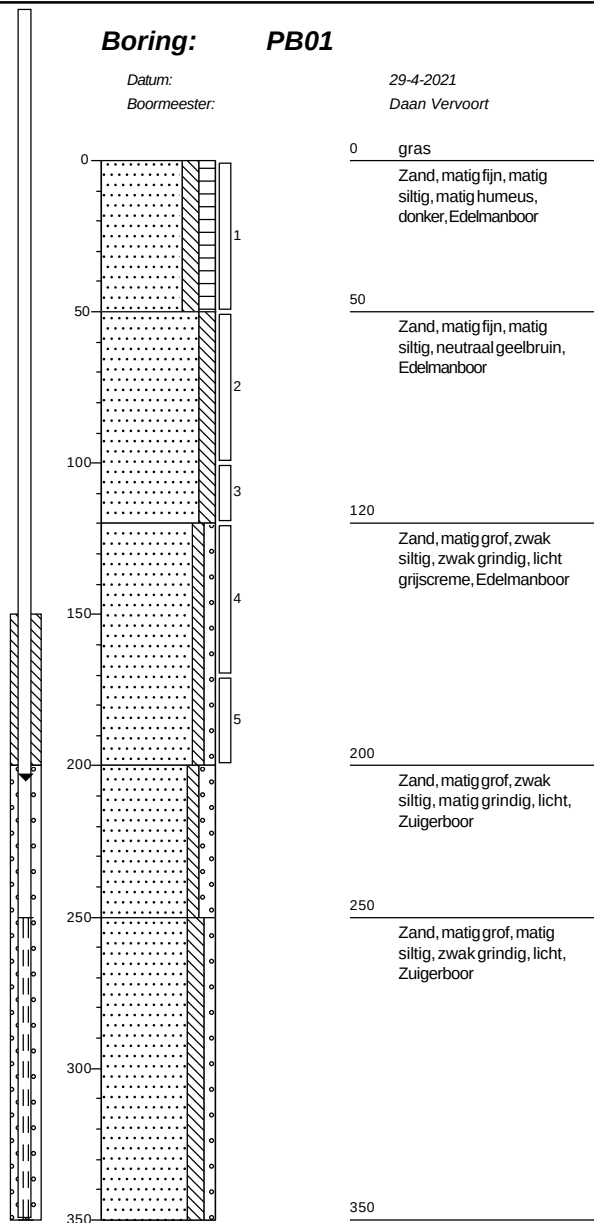
Boring: PB01

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



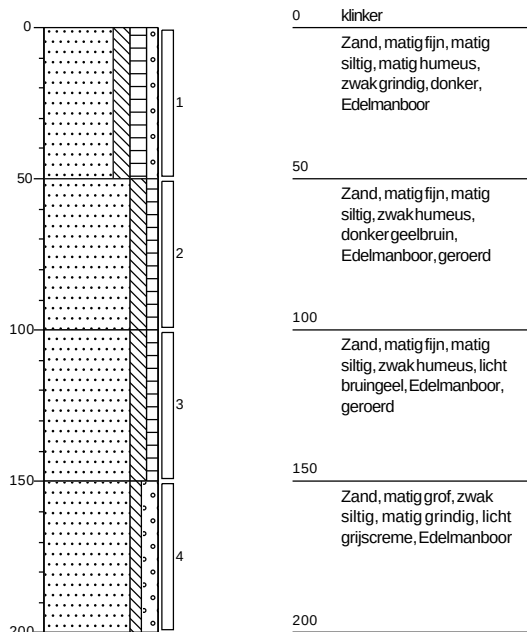
Boring: B02

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



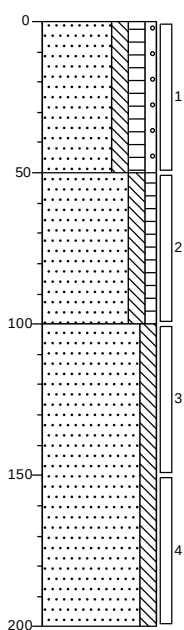
Boring: B03

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	klinker
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, licht grijscreme, Edelmanboor
200	

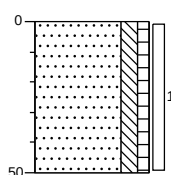
Boring: B04

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor, geroerd
50	

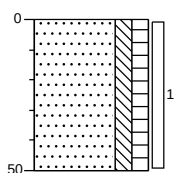
Boring: B05

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker, Edelmanboor
50	

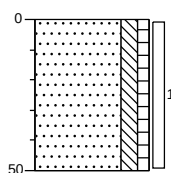
Boring: B06

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor, geroerd
50	

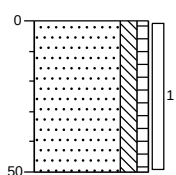
Boring: B07

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor, geroerd
50	

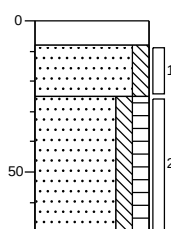
Boring: B08

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	klinker
8	Edelmanboor, klinker
25	Zand, matig fijn, matig siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker, Edelmanboor
70	

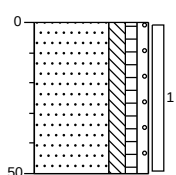
Boring: B09

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker, Edelmanboor, geroerd
50	

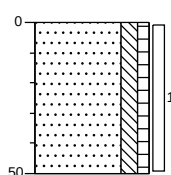
Boring: B10

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker, Edelmanboor, geroerd
50	

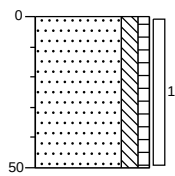
Boring: B11

Datum:

29-4-2021

Boormeester:

Daan Vervoort



0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, donker, Edelmanboor, geroerd
50	

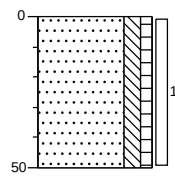
Boring: B12

Datum:

29-4-2021

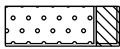
Boormeester:

Daan Vervoort

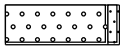


0	gras
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, donker, Edelmanboor, geroerd
50	

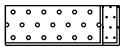
grind



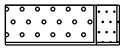
Grind, siltig



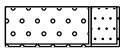
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

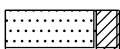


Grind, sterk zandig

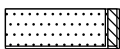


Grind, uiterst zandig

zand



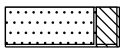
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

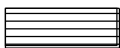


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

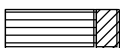
veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

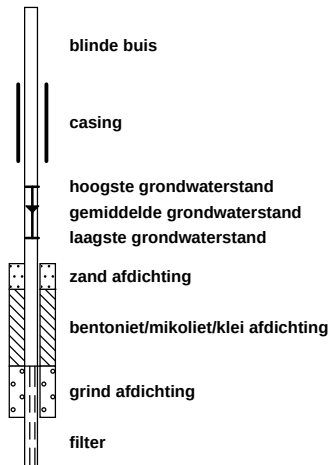


Veen, zwak zandig

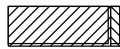


Veen, sterk zandig

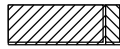
peilbuis



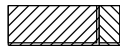
klei



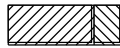
Klei, zwak siltig



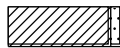
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

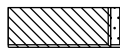


Klei, matig zandig

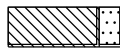


Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



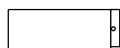
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

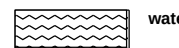
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4 : Analysecertificaten

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Kempenland (blok A), Bladel
Uw projectnummer : 2100817
SGS rapportnummer : 13452442, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : UBZ3IHGX

Rotterdam, 03-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2100817. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13452442 - 1

Orderdatum 29-04-2021

Startdatum 29-04-2021

Rapportagedatum 03-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) PB01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (150-200) PB01 (50-100) PB01 (100-120) PB01 (120-170) PB01 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.8	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	2.1
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	1.3	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	17	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.6	3.8
zink	mg/kgds	S	43	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 ¹⁾	0.102 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	1.0 ²⁾	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.8	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.6	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.5	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.8	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.7	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13452442 - 1

Orderdatum 29-04-2021

Startdatum 29-04-2021

Rapportagedatum 03-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 B02 (0-50) B03 (0-50) B04 (0-50) B06 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) PB01 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 B02 (50-100) B02 (100-150) B02 (150-200) B03 (50-100) B03 (100-150) B03 (150-200) PB01 (50-100) PB01 (100-120) PB01 (120-170) PB01 (170-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13452442 - 1

Orderdatum 29-04-2021

Startdatum 29-04-2021

Rapportagedatum 03-05-2021

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. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13452442 - 1

Orderdatum 29-04-2021

Startdatum 29-04-2021

Rapportagedatum 03-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9107154	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107151	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107134	29-04-2021	29-04-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13452442 - 1

Orderdatum 29-04-2021

Startdatum 29-04-2021

Rapportagedatum 03-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9107147	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107152	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107471	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107156	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107145	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107149	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
001	Y9107475	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107157	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107470	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107472	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107158	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107142	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107474	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107130	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107155	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107144	29-04-2021	29-04-2021	ALC201
002	Y9107452	29-04-2021	29-04-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kempenland (blok A), Bladel
Uw projectnummer : 2100817
SGS rapportnummer : 13458110, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : AFMAZ6S3

Rotterdam, 11-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2100817. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13458110 - 1

Orderdatum 07-05-2021

Startdatum 07-05-2021

Rapportagedatum 11-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB01 (250-350)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	32	
cadmium	µg/l	S	0.55	
kobalt	µg/l	S	4.7	
koper	µg/l	S	3.5	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	6.1	
zink	µg/l	S	56	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13458110 - 1

Orderdatum 07-05-2021

Startdatum 07-05-2021

Rapportagedatum 11-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB01 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13458110 - 1

Orderdatum 07-05-2021

Startdatum 07-05-2021

Rapportagedatum 11-05-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Lankelma Geo. Zuid BV

Walter van den Heuvel

Projectnaam Kempenland (blok A), Bladel

Projectnummer 2100817

Rapportnummer 13458110 - 1

Orderdatum 07-05-2021

Startdatum 07-05-2021

Rapportagedatum 11-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
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)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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	G6917215	07-05-2021	07-05-2021	ALC236
001	B1990448	07-05-2021	07-05-2021	ALC204
001	G6917209	07-05-2021	07-05-2021	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 : Toetsingstabellen

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02		
Boring(en)		PB01, B02, B03, B04, B06, B07, B09, B10, B11, B12			PB01, B02, B03		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,80			1,10		
Lutum	% ds	1,00			2,10		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
barium	mg/kg	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg	1,3	2,2	0,13	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
koper	mg/kg	17	34	-0,04	<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg	0,09	0,13	-0	<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg	3,6	10,5	-0,38	3,8	11,0	-0,37
lood	mg/kg	24	37	-0,03	<10	<11	-0,08
zink	mg/kg	43	100	-0,07	<20	<33	-0,18
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
minerale olie C10 - C12	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie (totaal)	mg/kg	<20	<50	-0,03	<20	<70	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	ug/kg	<1	<3		<1	<4	
PCB 52	ug/kg	1,0	3,6		<1	<4	
PCB 101	ug/kg	2,8	10,0		<1	<4	
PCB 118	ug/kg	1,6	5,7		<1	<4	
PCB 138	ug/kg	3,5	12,5		<1	<4	
PCB 153	ug/kg	2,8	10,0		<1	<4	
PCB 180	ug/kg	1,7	6,1		<1	<4	
som PCB (7)	ug/kg	14,1	50,4		4,9	<24,5	
PAK							
naftaleen	mg/kg	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg	0,02	0,02		<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg	0,07	0,07		0,02	0,02	
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,06	0,06		0,01	0,01	
chryseen	mg/kg	0,05	0,05		<0,01	<0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,04	0,04		0,01	0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05		0,02	0,02	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,04	0,04		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg	0,384	0,384	-0,03	0,102	0,102	-0,04
OVERIG							
droge stof	%	91,8	91,8 ⁽⁶⁾		92,9	92,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<1			2,1		
organische stof (humus)	%	2,8			1,1		

8,88 : <= Achtergrondwaarde

8,88 : <= Interventiewaarde

8,88 : > Interventiewaarde

6 : Heeft geen normwaarde

: verhoogde rapportagegrens

GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02	
Humus (% ds)		2,80		1,10	
Lutum (% ds)		1,00		2,10	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar	
Zintuiglijke bijmengingen		geroerd		geroerd	
Grondsoort		Zand		Zand	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN					
barium	mg/kg	<20	<54 ⁽⁶⁾	<20	<54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg	1,3	2,2	<0,2	<0,2
kobalt	mg/kg	<1,5	<3,7	<1,5	<3,7
koper	mg/kg	17	34	<5	<7
kwik	mg/kg	0,09	0,13	<0,05	<0,05
molybdeen	mg/kg	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
nikkel	mg/kg	3,6	10,5	3,8	11,0
lood	mg/kg	24	37	<10	<11
zink	mg/kg	43	100	<20	<33
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie C10 - C12	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C12 - C22	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C22 - C30	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie C30 - C40	mg/kg	<5	13 ⁽⁶⁾	<5	18 ⁽⁶⁾
minerale olie (totaal)	mg/kg	<20	<50	<20	<70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 28	ug/kg	<1	<3	<1	<4
PCB 52	ug/kg	1,0	3,6	<1	<4
PCB 101	ug/kg	2,8	10,0	<1	<4
PCB 118	ug/kg	1,6	5,7	<1	<4
PCB 138	ug/kg	3,5	12,5	<1	<4
PCB 153	ug/kg	2,8	10,0	<1	<4
PCB 180	ug/kg	1,7	6,1	<1	<4
som PCB (7)	ug/kg	14,1	50,4	4,9	<24,5
PAK					
naftaleen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fenanthreen	mg/kg	0,02	0,02	<0,01	<0,01
anthraceen	mg/kg	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
fluorantheen	mg/kg	0,07	0,07	0,02	0,02
benzo(a)anthraceen	mg/kg	0,06	0,06	0,01	0,01
chryseen	mg/kg	0,05	0,05	<0,01	<0,01
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	0,04	0,04	0,01	0,01
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,05	0,05	0,02	0,02
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg	0,04	0,04	<0,01	<0,01
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg	0,04	0,04	<0,01	<0,01
PAK 10 VROM	mg/kg	0,384	0,384	0,102	0,102
OVERIG					
droge stof	%	91,8	91,8 ⁽⁶⁾	92,9	92,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	<1		2,1	
organische stof (humus)	%	2,8		1,1	

8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB01		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
barium	µg/l	32	32	-0,03
cadmium	µg/l	0,55	0,55	0,03
kobalt	µg/l	4,7	4,7	-0,19
koper	µg/l	3,5	3,5	-0,19
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	6,1	6,1	-0,15
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	56	56	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 ^(1,4)	
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,14	<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l	0,42	<0,42	-0
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
som meta-/para-xyleen	µg/l	<0,2	<0,1	
som xylenen	µg/l	0,21	<0,21	0
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	

8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
som PCB (7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
vinylchloride	µg/l	0,01			5
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
tolueen	µg/l	7			1000
ethylbenzeen	µg/l	4			150
som xylenen	µg/l	0,2			70
styreen (vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	



lankelma

Geo- milieu en funderingstechniek

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Gloeiverlies
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Direct Shear (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11,13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering(swijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: www.siltlab.nl