

Verkennd bodemonderzoek

Ganker 4b te Benningbroek





TITELBLAD

Projectnaam	Ganker 4b te Benningbroek
Projectnummer	MT-210201

Opdrachtgever	BJZ.NU
Adres	Twentepoort Oost 16a
Postcode en plaats	7609RG te Almelo

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	7 juni 2021

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis

Paraaf	
--------	--

Autorisatie	Dhr. A.W. Ursinus
-------------	-------------------

Paraaf	
--------	--



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Kwaliteit.....	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Omschrijving onderzoekslocatie	4
2.3	Historie.....	5
2.4	Asbest.....	6
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	6
2.6	Geohydrologie	6
2.7	Locatie inspectie	7
2.8	Conclusie vooronderzoek	7
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	8
3.1	Hypothese	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
4.	RESULTATEN	9
4.1	Uitvoering veldwerk	9
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	9
4.3	Interpretatie analyseresultaten	9
5.	CONCLUSIE.....	11
5.1	Algemeen.....	11
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	11

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 7	Toetsingstabellen
BIJLAGE 8	Projectfoto's
BIJLAGE 9	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 10	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 11	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 **Achtergrond**

In opdracht van BJZ.NU heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Ganker 4b te Benningbroek (gemeente Medemblik).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 **Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Poelsema Veldwerkbureau is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 **Betrouwbaarheid**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5740 (*NEN 5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 **Onafhankelijkheid**

Tussen Poelsema Veldwerkbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer J. ten Klooster en de heer K. Naberman.

1.5 **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie
- informatie van voorgaand onderzoek

2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ganker 4b te Benningbroek (gemeente Medemblik). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Noorder-Koggenland, sectie S, nummer(s) 311 en 312. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 3080 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamenpunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten oosten van Benningbroek. Het perceel is in gebruik ten behoeve van agrarische- /natuurdoeleinden en is bebouwd met een kassencomplex. Het terrein zal gebruikt worden ten behoeve van woningbouw.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

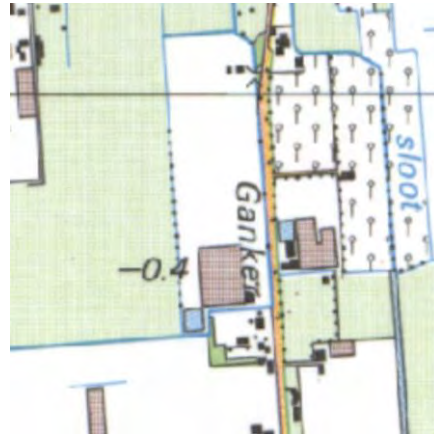
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

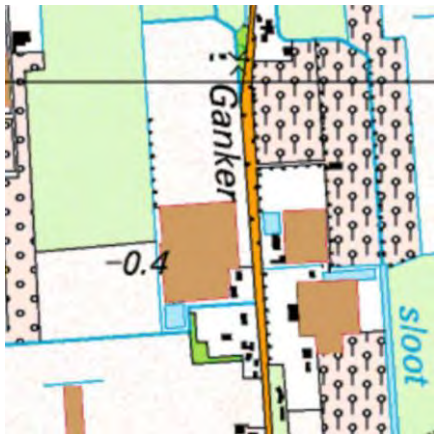
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel vanaf 1995 bebouwd is geraakt met het kassencomplex.



Figuur 2: Historische kaart 1985



Figuur 3: Historische kaart 1995



Figuur 4: Historische kaart 2000



Figuur 5: Historische kaart 2020



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. De kassen zijn volgens de gegevens uit de BAG gebouwd nadat in 1993 verboden werd asbest te verkopen of toe te passen. Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

2.5 Voorgaande onderzoeken

In relatie tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse en/of in de directe omgeving van onderhavige onderzoekslocatie is in het verleden het volgende gerapporteerd:

- Verkennend bodemonderzoek Ganker 4b te Benningbroek, Rouwmaat, kenmerk 2000360, d.d. 22 december 2020;

Uit het bodemonderzoek is geconcludeerd dat in geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschrijdt. De aangetoonde licht verhoogde barium-concentratie in het grondwater vormt geen belemmering voor het toekomstige gebruik. De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 0,75 m -NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 2,00$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,25$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting niet eenduidig te bepalen is aangezien de locatie in een poldergebied ligt.



2.7 **Locatie inspectie**

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is grotendeels braakliggende. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 **Conclusie vooronderzoek**

Aangezien het terrein in gebruik is geweest als kassencomplex is de bovengrond verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). De onderzoekslocatie kan derhalve op basis van het vooronderzoek als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging worden beschouwd. De onderzoekslocatie is eveneens verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

De onderzoekslocatie kan, vanwege het voormalige gebruik als kassencomplex, op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd. Het overig terrein is onverdacht. Toch wordt de gehele locatie conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Hierbij wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB. Op deze wijze wordt een representatief beeld verkregen van de bodemkwaliteit.

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
10 tot ± 0,5 m-mv 2 tot ± 2,0 m-mv	1	3 Standaardpakket grond + 2 OCB	1 Standaardpakket grondwater

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 10 mei 2021 en op 31 mei 2021 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit grijsbruin, sterk zandige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit grijsbruin, sterk zandige klei. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,20 - 3,20	1,20	7,3	1570	18,5

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond (nw) incl. LUOS en OCB
MM02	02 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 07 (0,00 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Standaardpakket grond (nw) incl. LUOS en OCB
MM03	01 (1,00 - 1,50) + 02 (0,50 - 1,00) + 03 (0,50 - 1,00) + 03 (1,00 - 1,20)	0,50 - 1,50	Standaardpakket grond incl. LUOS
Grondwatermonster(s)			
01-1-3	-	2,20 - 3,20	Standaardpakket grondwater

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM03 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.



In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM03	0,50 - 1,50	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
01-1-3	2,20 - 3,20	-	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

In de grond(meng)monsters en het grondwater zijn geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrond- of streefwaarde van de desbetreffende stof.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.NU heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Ganker 4b te Benningbroek (gemeente Medemblik). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen zintuiglijke bijzonderheden waargenomen.
- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt aangenomen.

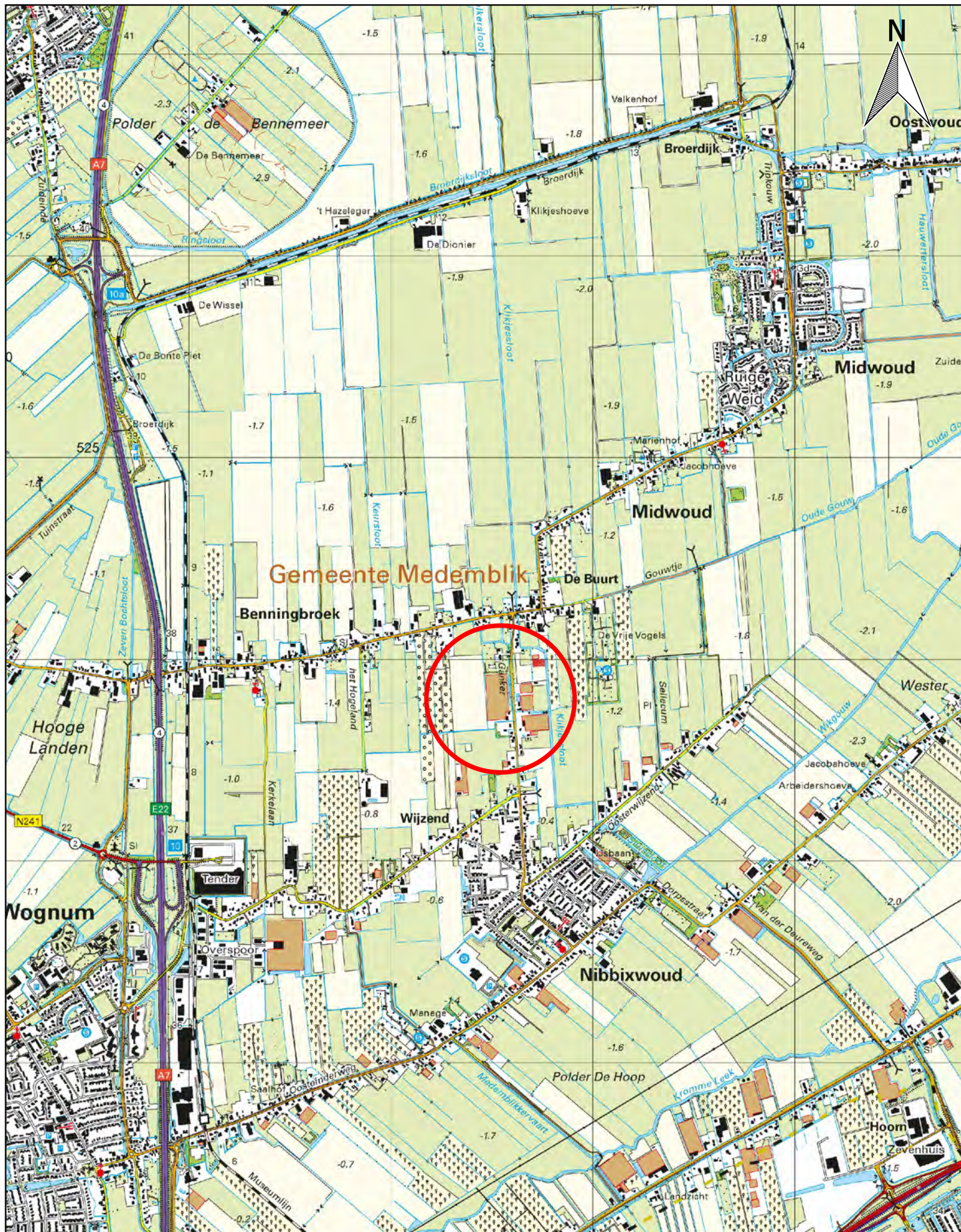
Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



BIJLAGE 1

TOPOGRAFISCHE KAART



Topografische kaart

A4

Bodemonderzoek Ganker 4b Benningbroek

SCHAAL:1:25.000

PROJECTNUMMER: 210201

GETEKEND: JWI

DATUM: 12-5-2021



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 1



BIJLAGE 2

KADASTRALE KAART

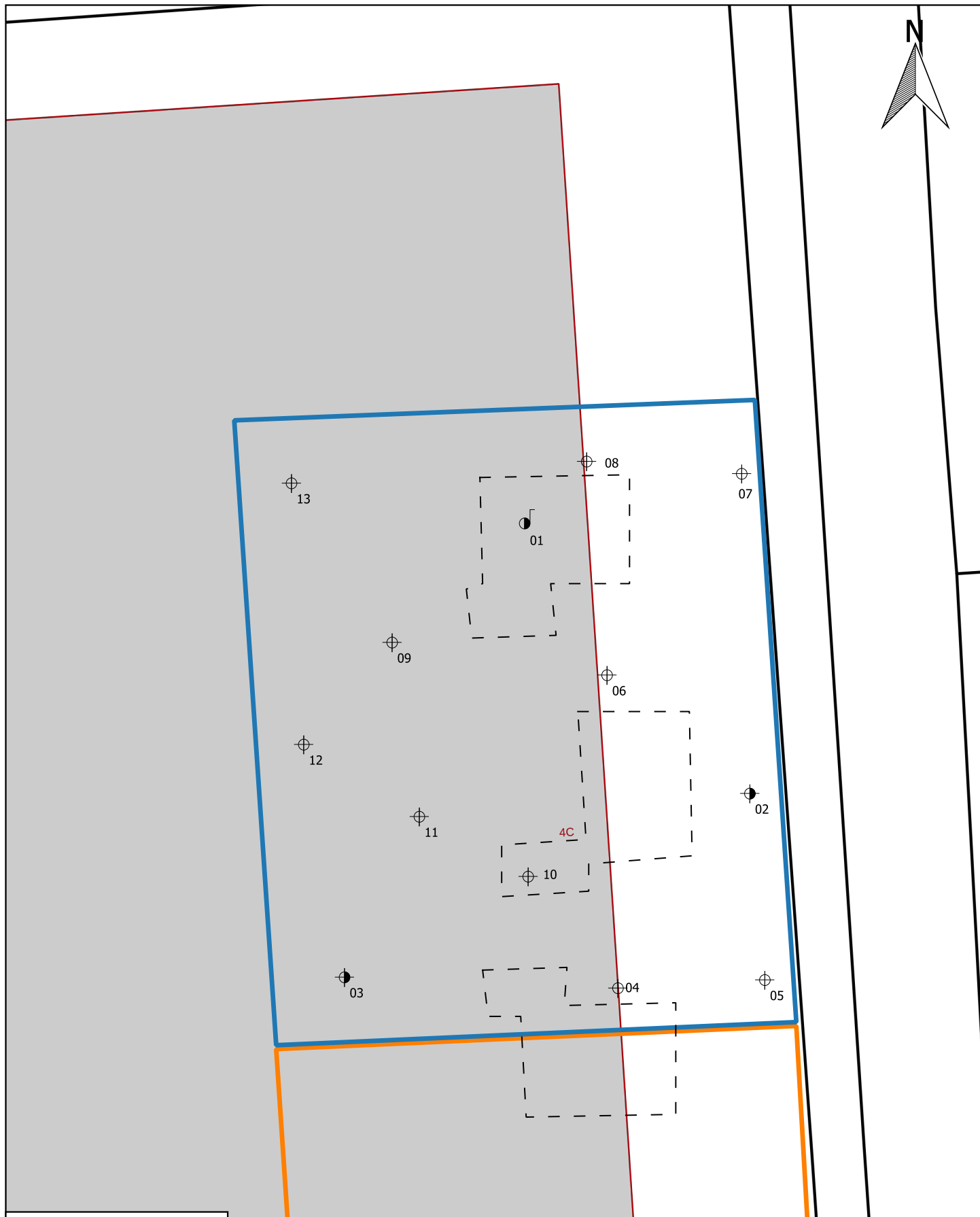


		Kadastrale kaart		A4
Kadastraal object		Bodemonderzoek Ganker 4b Benningbroek		SCHAAL:1:2.000
Kadastrale gemeente:	Noorder-Koggenland	PROJECTNUMMER: 210201		GETEKEND: JW1
Sectie:	S			DATUM: 12-5-2021
Perceel:	311 en 312			BIJLAGE: 2



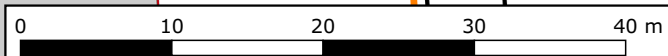
BIJLAGE 3

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

- Bebouwing
- Locatiegrens
- Toekomstige bebouwing
- Reeds onderzocht 2020
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis



Situatietekening met monsternamepunten

A4

Bodemonderzoek Ganker 4b Benningbroek

SCHAAL: 1:500

PROJECTNUMMER: 210201

GETEKEND: JN1

DATUM: 7-6-2021



ROUWMAAT
groep

BIJLAGE: 3



BIJLAGE 4

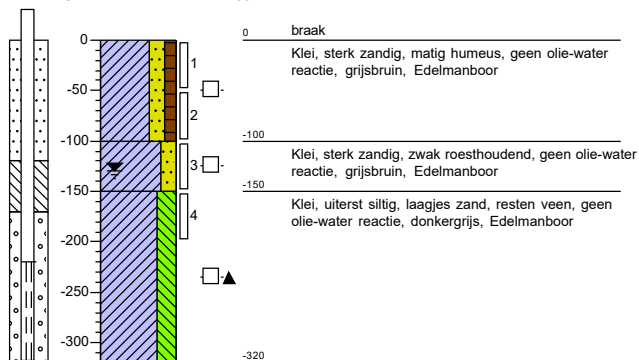
BOORBESCHRIJVINGEN



Boring: 01

Datum: 10-5-2021

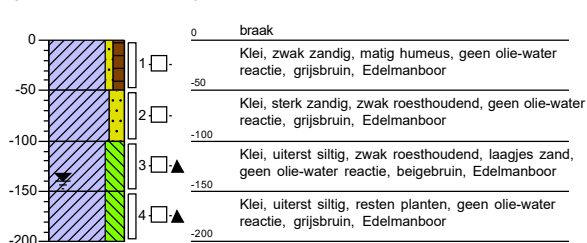
GWS: 130



Boring: 02

Datum: 10-5-2021

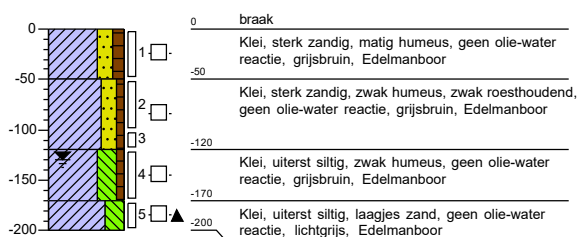
GWS: 140



Boring: 03

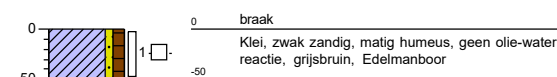
Datum: 10-5-2021

GWS: 130



Boring: 04

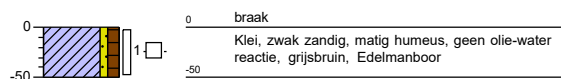
Datum: 10-5-2021





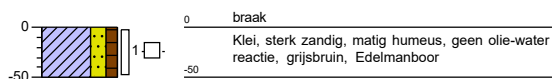
Boring: 05

Datum: 10-5-2021



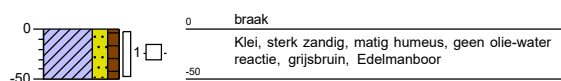
Boring: 06

Datum: 10-5-2021



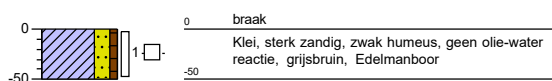
Boring: 07

Datum: 10-5-2021



Boring: 08

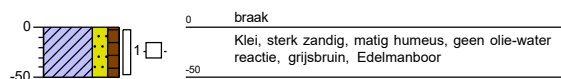
Datum: 10-5-2021





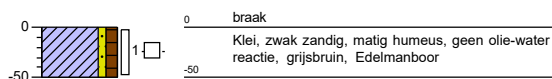
Boring: 09

Datum: 10-5-2021



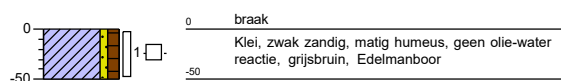
Boring: 10

Datum: 10-5-2021



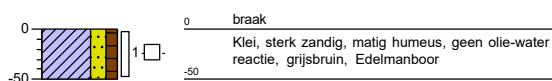
Boring: 11

Datum: 10-5-2021



Boring: 12

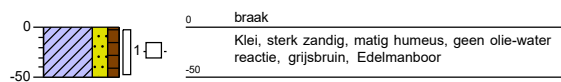
Datum: 10-5-2021





Boring: 13

Datum: 10-5-2021





BIJLAGE 5

ANALYSECERTIFICATEN GROND

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. Jeroen Nijenhuis
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 18-May-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021078229/1
Uw project/verslagnummer	210201
Uw projectnaam	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	10-May-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	210201	Certificaatnummer/Versie	2021078229/1
Uw projectnaam	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek	Startdatum analyse	11-May-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-May-2021
Uw monsternemer	J. ten Klooster	Rapportagedatum	18-May-2021/11:41
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	87.9	73.0	75.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.0	2.6	3.4
Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.2	11.8	8.8
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	3.6	4.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	9.9	7.3	5.4
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.075	<0.050	0.052
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	11	7.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	21	17	14
S Zink (Zn)	mg/kg ds	52	41	30
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	7.7	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.2	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	Grond (AS3000)	12044809
2	02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Grond (AS3000)	12044810
3	01 (100-150) 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-120)	Grond (AS3000)	12044811

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 210201
 Uw projectnaam Ganker 4b Fase 2 Benningbroek
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer J. ten Klooster

Certificaatnummer/Versie 2021078229/1
 Startdatum analyse 11-May-2021
 Datum einde analyse 18-May-2021
 Rapportagedatum 18-May-2021/11:41
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0035	0.0033	
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042	0.0040	
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0070	0.0068	
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017	0.017	
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.019	0.019	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	Grond (AS3000)	12044809
2	02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Grond (AS3000)	12044810
3	01 (100-150) 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-120)	Grond (AS3000)	12044811

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	210201	Certificaatnummer/Versie	2021078229/1
Uw projectnaam	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek	Startdatum analyse	11-May-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	18-May-2021
Uw monsternemer	J. ten Klooster	Rapportagedatum	18-May-2021/11:41
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monsternatrix	Monster nr.
1	01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)	Grond (AS3000)	12044809
2	02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)	Grond (AS3000)	12044810
3	01 (100-150) 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-120)	Grond (AS3000)	12044811

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021078229/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12044809	01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50)				
0538623357	13	0	50	10-May-2021	1
0538623344	09	0	50	10-May-2021	1
0538623366	03	0	50	10-May-2021	1
0538623358	12	0	50	10-May-2021	1
0538623371	10	0	50	10-May-2021	1
0538623359	11	0	50	10-May-2021	1
0538623374	01	0	50	10-May-2021	1
12044810	02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50) 08 (0-50)				
0538623354	02	0	50	10-May-2021	1
0538623355	04	0	50	10-May-2021	1
0538623372	06	0	50	10-May-2021	1
0538623381	08	0	50	10-May-2021	1
0538623314	07	0	50	10-May-2021	1
0538623347	05	0	50	10-May-2021	1
12044811	01 (100-150) 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-120)				
0538623276	02	50	100	10-May-2021	2
0538623373	03	50	100	10-May-2021	2
0538623379	03	100	120	10-May-2021	3
0538623382	01	100	150	10-May-2021	3

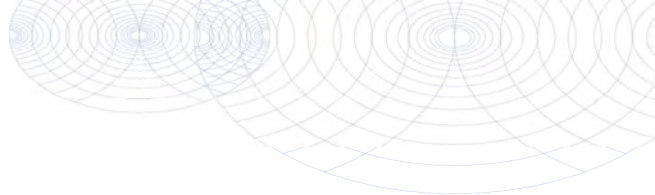
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021078229/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021078229/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



BIJLAGE 6

ANALYSECERTIFICATEN GRONDWATER

Rouwmaat Milieutechniek
T.a.v. Jeroen Nijenhuis
Postbus 74
7140 AB GROENLO
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 03-Jun-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021089755/1
Uw project/verslagnummer	MT-210201
Uw projectnaam	Ganker 4b Benningbroek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-May-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MT-210201
 Uw projectnaam Ganker 4b Benningbroek
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Karlo Naberman

Certificaatnummer/Versie 2021089755/1
 Startdatum analyse 01-Jun-2021
 Datum einde analyse 03-Jun-2021
 Rapportagedatum 03-Jun-2021/14:06
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	22
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	3.4
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	17
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 01 (250-350)

Opgegeven monstermatrix Monster nr.
 Water (AS3000) 12082802

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer MT-210201
 Uw projectnaam Ganker 4b Benningbroek
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Karlo Naberman

Certificaatnummer/Versie 2021089755/1
 Startdatum analyse 01-Jun-2021
 Datum einde analyse 03-Jun-2021
 Rapportagedatum 03-Jun-2021/14:06
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 01 (250-350)

Opgegeven monstermatrix
 Water (AS3000)
 Monster nr.
 12082802

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021089755/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12082802	01 (250-350)				
0680470946	01	250	350	31-May-2021	1
0680470929	01	250	350	31-May-2021	2
0800940801	01	250	350	31-May-2021	3

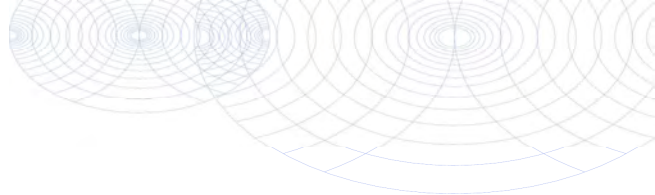
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021089755/1**

Pagina 1/1

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

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021089755/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



BIJLAGE 7

TOETSINGSTABELLEN



Toelichting toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de circulaire Bodemsanering 2006.

Grond

Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Achtergrondwaarden (AW)

In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term "Achtergrondwaarden" gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek "Achtergrondwaarden 2000" (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(AW+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(AW+I)$; gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

Grondwater

Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Streefwaarden (S)

De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Criterium voor nader onderzoek ($1/2(S+I)$)

Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het *criterium voor nader onderzoek* ($1/2(S+I)$; gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.



Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	RBK eis
METALEN				
barium			920	20
cadmium	0.60	6.8	13	0.20
kobalt	15	102	190	3.0
koper	40	115	190	5.0
kwik	0.15	18	36	0.050
lood	50	290	530	10
molybdeen	1.5	96	190	1.5
nikkel	35	68	100	4.0
zink	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor) (µg/kgds)	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	190	2595	5000	35

¹⁾ AW achtergrondwaarde
 1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
 I interventiewaarde
 RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
 De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard bodem type 10% humus en 25% lutum.



Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)

Toetsingswaarden ¹⁾	S	1/2(S+I)	I	RBK
METALEN				
barium	50	338	625	20
cadmium	0.40	3.2	6.0	0.20
kobalt	20	60	100	2.0
koper	15	45	75	2.0
kwik	0.050	0.18	0.30	0.050
lood	15	45	75	2.0
molybdeen	5.0	152	300	2.0
nikkel	15	45	75	3.0
zink	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	0.20	15	30	0.20
tolueen	7.0	504	1000	0.20
ethylbenzeen	4.0	77	150	0.20
xylenen (0.7 factor)	0.20	35	70	0.21
styreen	6.0	153	300	0.20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	0.01	35	70	0.020
polycyclische aromatische koolwaterstoffen			1	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	7.0	454	900	0.20
1,2-dichloorethaan	7.0	204	400	0.20
1,1-dichlooretheen	0.01	5.0	10	0.10
dichloormethaan	0.01	500	1000	0.20
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	0.01	10	20	0.14
1,1-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,2-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
1,3-dichloorpropaan	0.80	40	80	0.20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	0.80	40	80	0.42
tetrachlooretheen	0.01	20	40	0.10
tetrachloormethaan	0.01	5.0	10	0.10
1,1,1-trichloorethaan	0.01	150	300	0.10
1,1,2-trichloorethaan	0.01	65	130	0.10
trichlooretheen	24	262	500	0.20
chloroform	6.0	203	400	0.20
vinylchloride	0.01	2.5	5.0	0.20
tribroommethaan			630	0.20
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	50	325	600	50

¹⁾ S streefwaarde
1/2(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50)12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		8.2			#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		4.0			#				
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88		@				
Organische stof	% (m/m) ds	4.0	4						
Gloeirest	% (m/m) ds	95							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.2	8.2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	31		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.20	0.29		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.7	7.8		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.9	16		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.075	0.097		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.6	17		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	21	29		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	52	90		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	5.2		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	8.8		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	8.8		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	19		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	8.8		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	10		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	61		-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB									
alfa-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		-	0.001	0.001	8.5	17
beta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		-	0.001	0.002	0.801	1.6
gamma-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		-	0.001	0.003	0.601	1.2
delta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		@				
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		-	0.003	0.0085	1	2
Heptachloor	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		-	0.001	0.0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Hexachloorbutadien	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		-	0.001	0.003		
Aldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018			0.001			0.32
Dieldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Endrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Isodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Telodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		-	0.001	0.0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		@				
Endosulfansulfaat	mg/kg DS	<0.0020	0.0035		@				
alfa-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
gamma-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
o,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
p,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
o,p'-DDE	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
p,p'-DDE	mg/kg DS	0.0035	0.0088						
o,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
p,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021							
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021	0.0052		-	0.003	0.015	2.01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035		-	0.002	0.002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035		-	0.002	0.02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0042	0.01		-	0.002	0.1	1.2	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035		-	0.006	0.2	0.95	1.7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0070							
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035		-	0.002	0.002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.017	0.044		-	0.0056	0.4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.019							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.012		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40
Monsteromschrijving									
Eurofins Nr.		Datum Monstername		Uw Project		Eindoordeel			
01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 12044809		10-05-2021		Ganker 4b Fase 2 Benningbroek		Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)08 (0-50)

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		11.8			#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.6			#				
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	73.0	73		@				
Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.6						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.8	12						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	24		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.2		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.6	6.1		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.3	11		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.043		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	11	18		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	17	22		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	41	64		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.1		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	13		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	13		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	30		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.7	30		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	6.2	24		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	94		-	35	190	2600	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB									
alfa-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		-	0.001	0.001	8.5	17
beta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		-	0.001	0.002	0.801	1.6
gamma-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		-	0.001	0.003	0.601	1.2
delta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		@				
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		-	0.003	0.0085	1	2
Heptachloor	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		-	0.001	0.0007	2	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Hexachloorbutadien	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		-	0.001	0.003		
Aldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027			0.001			0.32
Dieldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Endrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Isodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						

02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)08 (0-50)									
Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Telodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		-	0.001	0.0009	2	4
beta-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		@				
Endosulfansulfaat	mg/kg DS	<0.0020	0.0054		@				
alfa-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
gamma-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
o,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
p,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
o,p'-DDE	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
p,p'-DDE	mg/kg DS	0.0033	0.013						
o,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
p,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021							
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021	0.0081		-	0.003	0.015	2.01	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054		-	0.002	0.002	2	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054		-	0.002	0.02	17	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0040	0.015		-	0.002	0.1	1.2	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054		-	0.006	0.2	0.95	1.7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0068							
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054		-	0.002	0.002	2	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.017	0.067		-	0.0056	0.4		
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.019							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.019		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40
Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername		Uw Project		Eindoordeel			
02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	12044810	10-05-2021		Ganker 4b Fase 2 Benningbroek		Voldoet aan Achtergrondwaarde			

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

01 (100-150) 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-120)

Analyse	Eenheid	G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel	RG	>AW	T	I
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		8.8			#				
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.4			#				
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	75.1	75		@				
Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3.4						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.8	8.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	29		@	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.21		-	0.2	0.6	6.8	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	4.2	8.5		-	3	15	102	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.4	8.7		-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.052	0.067		-	0.05	0.15	18.1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1		-	1.5	1.5	95.8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.9	15		-	4	35	67.5	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	19		-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	30	52		-	20	140	430	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.2		@				
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	10		@				
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	10		@				
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	23		@				
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	10		@				
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	12		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	72		-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014		-	0.007	0.02	0.51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

Analyse	Eenheid					RG	>AW	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35		-	0.35	1.5	20.8	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
01 (100-150) 02 (50-100) 03	12044811	10-05-2021	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Ganker 4b Fase 2 Benningbroek (210201)

2021078229

BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

BoToVa Default

04 June 2021 15:10

01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11

(0-50)12 (0-50) 13 (0-50)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		8.2		#					
Organische stof volgens gloeiverlies methode		4.0		#					
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	87.9	88	@					
Organische stof	% (m/m) ds	4.0	4						
Gloeirest	% (m/m) ds	95							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.2	8.2						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	31	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.20	0.29	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.7	7.8	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	9.9	16	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.075	0.097	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	8.6	17	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	21	29	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	52	90	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	5.2	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	8.8	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	8.8	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	19	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	8.8	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	10	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	61	-	35	190	190	500	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB									
alfa-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	-	0.001	0.001	0.001	0.5	17
beta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	-	0.001	0.002	0.002	0.5	1.6
gamma-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	-	0.001	0.003	0.04	0.5	1.2
delta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	@					
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	-	0.001	0.0085	0.027	1.4	2
Heptachloor	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	-	0.001	0.0007	0.0007	0.1	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Hexachloorbutadien	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	-	0.001	0.003			
Aldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018		0.001				0.32
Dieldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Endrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Isodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
Telodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	-	0.001	0.0009	0.0009	0.1	4
beta-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018	@					
Endosulfansulfaat	mg/kg DS	<0.0020	0.0035	@					
alfa-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
gamma-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
o,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
p,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
o,p'-DDE	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
p,p'-DDE	mg/kg DS	0.0035	0.0088						
o,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
p,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021							
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021	0.0052	-	0.001	0.015	0.04	0.14	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035	-	0.001	0.002	0.002	0.1	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035	-	0.001	0.02	0.84	34	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0042	0.01	-	0.001	0.1	0.13	1.3	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035	-	0.001	0.2	0.2	1	1.7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0070							
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0035	-	0.001	0.002	0.002	0.1	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.017	0.044	-		0.4			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.019							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0018						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.012	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40
Monsteromschrijving									
Eurofins Nr.		Datum Monstername		Uw Project		Eindoordeel			
01 (0-50) 03 (0-50) 09 (0-50) 12044809		10-05-2021		Ganker 4b Fase 2 Benningbroek		Altijd toepasbaar			

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project

Certificaat

Toetsing

Versie

Toetsingsdatum

Ganker 4b Fase 2 Benningbroek (210201)

2021078229

BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

BoToVa Default

04 June 2021 15:10

02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)08 (0-50)									
Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		11.8		#					
Organische stof volgens gloeiverlies methode		2.6		#					
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	73.0	73	@					
Organische stof	% (m/m) ds	2.6	2.6						
Gloeirest	% (m/m) ds	97							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	11.8	12						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	24	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.2	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	3.6	6.1	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	7.3	11	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.043	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	11	18	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	17	22	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	41	64	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	8.1	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	13	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	13	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	30	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	7.7	30	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	6.2	24	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	94	-	35	190	190	500	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB									
alfa-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	-	0.001	0.001	0.001	0.5	17
beta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	-	0.001	0.002	0.002	0.5	1.6
gamma-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	-	0.001	0.003	0.04	0.5	1.2
delta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	@					
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	-	0.001	0.0085	0.027	1.4	2
Heptachloor	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	-	0.001	0.0007	0.0007	0.1	4
Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Hexachloorbutadien	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	-	0.001	0.003			
Aldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027		0.001				0.32
Dieldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Endrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
Isodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						

02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) 07 (0-50)08 (0-50)									
Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Telodrin	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	-	0.001	0.0009	0.0009	0.1	4
beta-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027	@					
Endosulfansulfaat	mg/kg DS	<0.0020	0.0054	@					
alfa-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
gamma-Chloordaan	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
o,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
p,p'-DDT	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
o,p'-DDE	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
p,p'-DDE	mg/kg DS	0.0033	0.013						
o,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
p,p'-DDD	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021							
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021	0.0081	-	0.001	0.015	0.04	0.14	4
Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054	-	0.001	0.002	0.002	0.1	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054	-	0.001	0.02	0.84	34	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0040	0.015	-	0.001	0.1	0.13	1.3	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054	-	0.001	0.2	0.2	1	1.7
DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0068							
Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0014	0.0054	-	0.001	0.002	0.002	0.1	4
OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.017	0.067	-		0.4			
OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg DS	0.019							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0027						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.019	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40
Monsteromschrijving Eurofins Nr. Datum Monstername Uw Project Eindoordeel 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 12044810 10-05-2021 Ganker 4b Fase 2 Benningbroek Altijd toepasbaar									

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

01 (100-150) 02 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-120)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Bodemtype correctie									
Fractie < 2 µm		8.8		#					
Organische stof volgens gloeiverlies methode		3.4		#					
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	75.1	75	@					
Organische stof	% (m/m) ds	3.4	3.4						
Gloeirest	% (m/m) ds	96							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	8.8	8.8						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg DS	<20	29	@	20				920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.21	-	0.2	0.6	1.2	4.3	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	4.2	8.5	-	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	5.4	8.7	-	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.052	0.067	-	0.05	0.15	0.83	4.8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	7.9	15	-	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	14	19	-	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	30	52	-	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg DS	<3.0	6.2	@					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg DS	<5.0	10	@					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg DS	<5.0	10	@					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg DS	<11	23	@					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg DS	<5.0	10	@					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg DS	<6.0	12	@					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	72	-	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 52	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 101	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 118	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 138	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 153	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB 180	mg/kg DS	<0.0010	0.0021						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.014	-	0.007	0.02	0.04	0.5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fenanthreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						

01 (100-150) 02 (50-100) 03 (50-100) 03
(100-120)

Analyse	Eenheid				RG Eis	AW	WO	IND	IW
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Chryseen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(a)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg DS	<0.050	0.035						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.35	0.35	-	0.5	1.5	6.8	40	40

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
01 (100-150) 02 (50-100) 03	12044811	10-05-2021	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek	Altijd toepasbaar

Legenda	
#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG Eis	<= rapportagegrens danwel achtergrondwaarde
AW	Achtergrondwaarde
WO	Normwaarde wonen
IND	Normwaarde industrie
IW	Interventiewaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project

Ganker 4b Benningbroek (MT-210201)

Certificaat

2021089755

Toetsing

BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)

Versie

BoToVa Default

Toetsingsdatum

04 June 2021 15:16

Is Diep grondwater

Nee

Analyse	Eenheid	01 (250-350)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Metalen									
Barium (Ba)	µg/l	22	22		-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.4	3.2	6
Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	0.035		-	0.05	0.05	0.175	0.3
Molybdeen (Mo)	µg/l	3.4	3.4		-	2	5	152	300
Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	2.1		-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/l	<2.0	1.4		-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/l	17	17		-	10	65	432	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen									
Benzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.2	15.1	30
Tolueen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	503	1000
Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	4	77	150
o-Xyleen	µg/l	<0.10	0.07						
m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	0.14						
Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	0.21		-	0.2	0.2	35.1	70
BTEX (som)	µg/l	<0.90							
Naftaleen	µg/l	<0.020	0.014		-	0.02	0.01	35	70
Styreen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen									
Dichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	0.01	500	1000
Trichloormethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
Trichlooretheen	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	0.14		-	0.2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	0.07		-	0.1	0.01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07						
CKW (som)	µg/l	<1.6							
Tribroommethaan	µg/l	<0.20	0.14		@				630
Vinylchloride	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.2	0.01	2.5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	0.07	0.01	-	0.1	0.01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/l	0.14	0.14	0.01	-	0.2	0.01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0.20	0.14						
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/l	0.42	0.42		-	0.6	0.8	40.4	80
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C12-C16)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C16-C21)	µg/l	<10	7		@				

Analyse	Eenheid	01 (250-350)				RG	S	T	I
		G.W.	G.S.S.D	Index	Oordeel				
Minerale olie (C21-C30)	µg/l	<15	10		@				
Minerale olie (C30-C35)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie (C35-C40)	µg/l	<10	7		@				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/l	<50	35		-	50	50	325	600

Extra parameters

unknown	µg/l	0.77	@
---------	------	------	---

Monsteromschrijving	Eurofins Nr.	Datum Monstername	Uw Project	Eindoordeel
01 (250-350)	12082802	31-05-2021	Ganker 4b Benningbroek	Voldoet aan Streefwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	< streefwaarde/aw2000 of RG
S	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	> Interventiewaarde (I)
-	<= Streefwaarde
@	Geen toetsoordeel mogelijk

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>



BIJLAGE 8

PROJECTFOTO'S



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



Overzichtsfoto



BIJLAGE 9

INFORMATIE VOORONDERZOEK

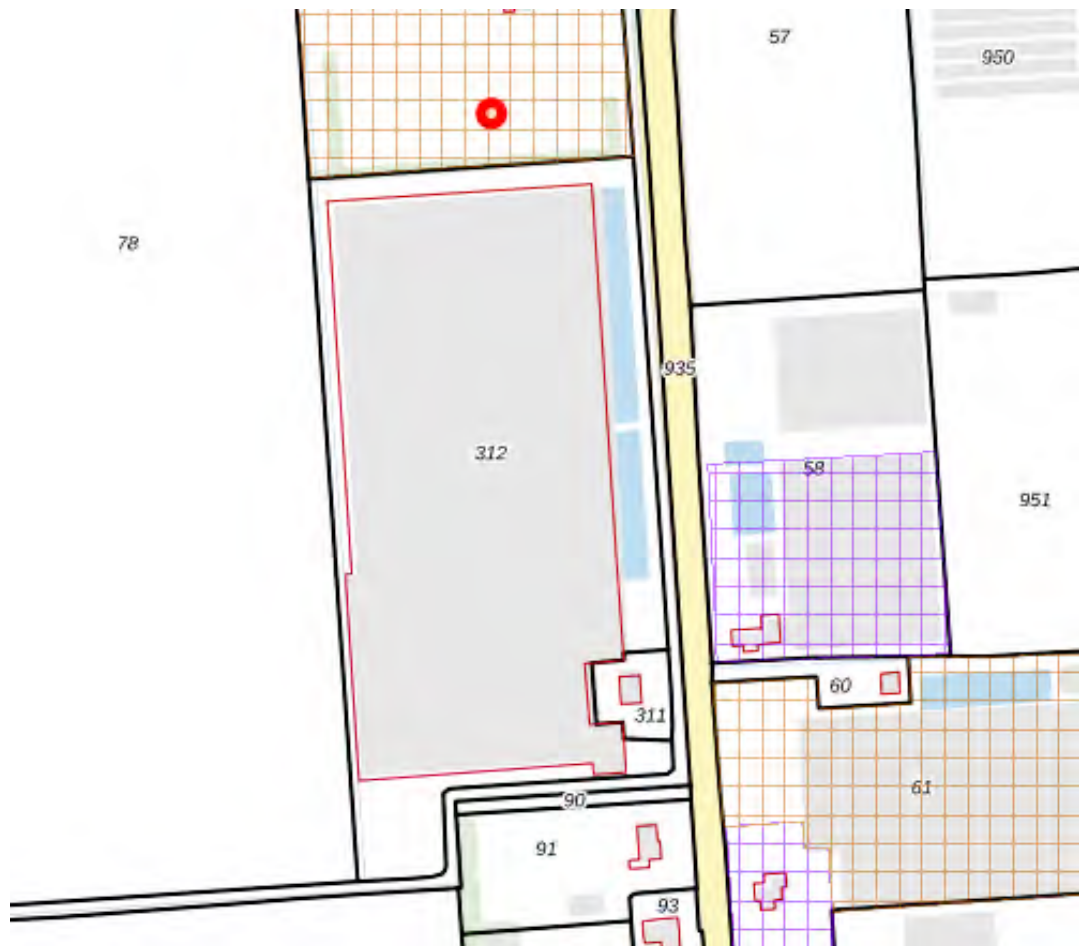


Rapport Bodemloket

GN042001636

Ganker 4A

Datum: 11-11-2020



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Ganker 4A
 Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GN042001636
 Locatiecode gemeentelijk BIS: GN042001636
 Adres: Ganker 4a 1654JH Benningbroek
 Gegevensbeheerder: RUD Noord-Holland Noord
 Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: uitvoeren aanvullend onderzoek.
 Omschrijving: Er moet op de locatie een aanvullend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NEN 5740	Landview	2013201	2013-01-15

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Omgevingsdienst Noord-Holland Noord

Gedetailleerde informatie over deze locatie en downloadbare rapporten kunt u opvragen via het bodemloket van de Omgevingsdienst Noord-Holland Noord: <https://odnhn.nazca4u.nl/rapportage/>
Voor inhoudelijke vragen kunt u contact opnemen met de Omgevingsdienst via: info@odnhn.nl

Voor inhoudelijke vragen over locaties in de Gemeente Alkmaar kunt u contact opnemen met de gemeente via: bodem@alkmaar.nl

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.

Verkennd bodemonderzoek

Ganker 4b te Benningbroek





TITELBLAD

Projectnaam	Ganker 4b te Benningbroek
Projectnummer	MT-200360

Opdrachtgever	BJZ.NU
Adres	Twentepoort oost 16a
Postcode en plaats	7609RG te Almelo

Versienummer	1
Status	Definitief
Datum	22 december 2020

Vestiging	Groenlo
Opsteller	Dhr. J. Nijenhuis

Paraaf

Autorisatie	Dhr. A.W. Ursinus
-------------	-------------------

Paraaf



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
1.1	Achtergrond.....	3
1.2	Kwaliteit.....	3
1.3	Betrouwbaarheid	3
1.4	Onafhankelijkheid	3
1.5	Leeswijzer	3
2.	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	4
2.2	Omschrijving onderzoekslocatie	4
2.3	Historie.....	5
2.4	Asbest.....	6
2.5	Voorgaande onderzoeken.....	6
2.6	Geohydrologie	6
2.7	Locatie inspectie	6
2.8	Conclusie vooronderzoek	6
3.	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET	7
3.1	Hypothese	7
3.2	Onderzoeksopzet	7
4.	RESULTATEN	8
4.1	Uitvoering veldwerk	8
4.2	Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses	8
4.3	Interpretatie analyseresultaten	9
5.	CONCLUSIE.....	10
5.1	Algemeen.....	10
5.2	Conclusie en aanbevelingen.....	10

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	Topografische kaart
BIJLAGE 2	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 3	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 4	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 5	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 6	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 7	Toetsingstabellen
BIJLAGE 8	Projectfoto's
BIJLAGE 9	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 10	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 11	Toegepaste normen



1. INLEIDING

1.1 **Achtergrond**

In opdracht van BJZ.NU heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Ganker 4b te Benningbroek (gemeente Medemblik).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning. Het onderzoek heeft tot doel vaststellen of er een grond- of grondwaterverontreiniging aanwezig is, welke mogelijk een belemmering kan vormen.

1.2 **Kwaliteit**

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Poelsema Veldwerkbureau conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Poelsema Veldwerkbureau is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico te Barneveld.

1.3 **Betrouwbaarheid**

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5740 (*NEN 5740:2009+A1:2016 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'*). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725 (*NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'*). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

1.4 **Onafhankelijkheid**

Tussen Poelsema Veldwerkbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de erkende medewerker(s), de heer J. ten Klooster, dhr. H. Hemeltjen en dhr. A. Weijs.

1.5 **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.



2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de opdrachtgever
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- locatie inspectie

2.2 Omschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Ganker 4b te Benningbroek (gemeente Medemblik). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Noorder-Koggenland, sectie S, nummer(s) 311 en 312. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 6900 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamenpunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied ten oosten van Benningbroek. Het perceel is in gebruik ten behoeve van bewoning gecombineerd met agrarische- /natuurdoeleinden en is bebouwd met een kassencomplex. Het terrein zal gebruikt worden ten behoeve van woningbouw.



Figuur 1: Overzichtsfoto



2.3 Historie

Informatie van de gemeente/omgevingsdienst

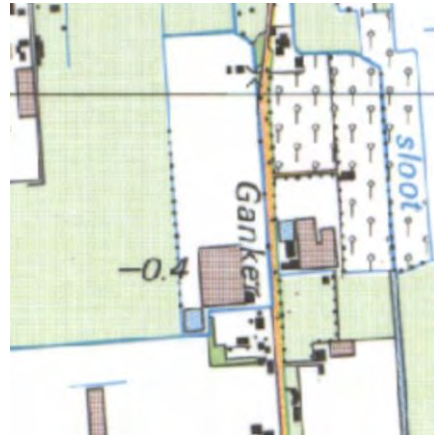
Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Het aanwezige ketelhuis werkt op basis van gas. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

Informatie van de website topotijdreis.nl

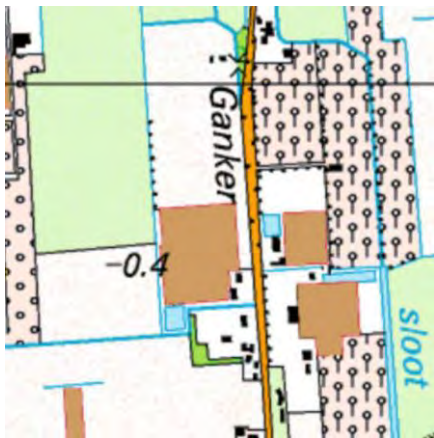
Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat het perceel vanaf 1988 bebouwd is geraakt met het woonhuis, en vanaf 1995 met het kassencomplex.



Figuur 2: Historische kaart 1985



Figuur 3: Historische kaart 1995



Figuur 4: Historische kaart 2000



Figuur 5: Historische kaart 2020



Informatie van de website bodemloket.nl

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten bekend zijn die van invloed kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.



Figuur 6: Weergave bodemloket.nl

2.4 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. De kassen zijn volgens de gegevens uit de BAG gebouwd nadat in 1993 verboden werd asbest te verkopen en toe te passen.

Tijdens de visuele inspectie zijn eveneens geen aanwijzingen aangetroffen dat de locatie verdacht is op het voorkomen van asbest.

Derhalve is de locatie onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.

2.5 Voorgaande onderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.6 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland op een hoogte van circa 0,75 m -NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 2,00$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 1,25$ m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting niet eenduidig te bepalen aangezien de locatie in een poldergebied ligt.

2.7 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.

Het terrein is gedeeltelijk verhard met beton en klinkers. Het terrein is niet opgehoogd.

2.8 Conclusie vooronderzoek

Aangezien een deel van het terrein in het verleden in gebruik is geweest als boomgaard is de bovengrond verdacht op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). De onderzoekslocatie kan derhalve op basis van het vooronderzoek als verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging worden beschouwd. De onderzoekslocatie is eveneens verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem.



3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

3.1 Hypothese

Een deel van de onderzoekslocatie kan, vanwege het voormalige gebruik als boomgaard, op basis van het vooronderzoek als verdacht worden beschouwd. Het overig terrein is onverdacht. Toch wordt de gehele locatie conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Hierbij wordt de bovengrond aanvullend onderzocht op OCB. Op deze wijze wordt een representatief beeld verkregen van de bodemkwaliteit.

3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
12 tot ± 0,5 m-mv 3 tot ± 2,0 m-mv	1	4 Standaardpakket grond + 2 OCB	1 Standaardpakket grondwater

Standaardpakket grond:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)



4. RESULTATEN

4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 november en 18 december 2020 en op 11 november 2020 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur, oliewaterreactie en andere bijzonderheden.

De bovengrond bestaat overwegend uit grijsbruin, zwak zandige klei. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtgrijs, uiterst siltige klei. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Zintuiglijk zijn er geen afwijkingen waargenomen.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
01	2,20 - 3,20	1,25	6,9	1310	250

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

Grond(meng)monster(s)	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	01 (0,00 - 0,50) + 04 (0,00 - 0,50) + 11 (0,00 - 0,50) + 12 (0,00 - 0,50) + 13 (0,00 - 0,50) + 14 (0,00 - 0,50) + 15 (0,00 - 0,50) + 16 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Lutum + Organische stof, OCB (25), Standaardpakket grond incl. LUOS
MM02	02 (0,05 - 0,50) + 03 (0,00 - 0,50) + 05 (0,00 - 0,50) + 06 (0,00 - 0,50) + 07 (0,00 - 0,50) + 08 (0,00 - 0,50) + 09 (0,00 - 0,50) + 10 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	Lutum + Organische stof, OCB (25), Standaardpakket grond incl. LUOS
MM03	01 (1,00 - 1,50) + 01 (1,50 - 2,00) + 04 (1,00 - 1,50) + 04 (1,50 - 2,00)	1,00 - 2,00	Standaardpakket grond incl. LUOS
MM04	02 (0,80 - 1,20) + 02 (1,20 - 1,50) + 02 (1,50 - 2,00) + 03 (1,00 - 1,50) + 03 (1,50 - 2,00)	0,80 - 2,00	Standaardpakket grond incl. LUOS
Grondwatermonster(s)			
01-1-1	-	2,20 - 3,20	Standaardpakket grondwater

Motivatie:

MM01 en MM02 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM03 en MM04 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.



4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

Grond (meng)monster(s)	Traject (m-mv)	Gehalte > AW/S	Gehalte > T	Gehalte > I	Indicatie BBK
MM01	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM02	0,00 - 0,50	-	-	-	AW
MM03	1,00 - 2,00	-	-	-	AW
MM04	0,80 - 2,00	-	-	-	AW
Grondwatermonster(s)					
01-1-1	2,20 - 3,20	Barium	-	-	N.v.t.
Betekenis van de tekens en afkortingen WBB: S = streefwaarde AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd) T = tussenwaarde (matig verontreinigd) I = interventiewaarde (sterk verontreinigd) - = onder achtergrondwaarde of detectiegrens			Betekenis van de afkortingen BBK: AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde Wonen= toepasbaar (functieklassse Wonen) Industrie= toepasbaar (functieklassse industrie) NT= niet toepasbaar		

Toelichting:

Het is bekend dat in het grondwater zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.



5. CONCLUSIE

5.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.NU heeft Milieutechniek Rouwmaat een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Ganker 4b te Benningbroek (gemeente Medemblik). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en bouwvergunning.

5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In geen van de geanalyseerde parameters in zowel grond als grondwater is de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in het grondwater vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- De hypothese “De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd” wordt grotendeels aangenomen.

Opmerking

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.



Legenda

Bebouwing

Locatiegrens nieuwbouwlocatie

Boring tot 0,5 m -mv

Boring tot 2,0 m -mv

Peilbuis

Beton

Stelconplaat

Waterbassin

Situatietekening met monsternamepunten		A3
Bodemonderzoek Ganker 4b Benningbroek		SCHAAL: 1:500
PROJECTNUMMER: 200360		GETEKEND: JN1
ROUWMAATgroep		DATUM: 9-12-2020
		BIJLAGE: 3



BIJLAGE 10

ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

PROJECTNR.KLANT: MT-210201

PROJECTNR.PVB: 021-0558

Naam opdrachtgever:

Projectleider/ Contactpersoon:

Adres:

Email:

Voorbespreking (datum):

Rouwmaat

Jeroen Nijenhuis

Tel: 06-20432358

Den Sliem 93, 7140AB Groenlo

bodem@rouwmaat.nl

PL Bellen / PL op locatie / Niet nodig bij vragen.

Locatie:

Uitvoeringsdatum (eis 7)

Locatieadres/-gemeente:

(verplicht 2018)

(Historisch) vooronderzoek beschikbaar?

Toegang tot locatie:

Naam project:

Ganker 4b Fase 2 Benningbroek

Startdatum: 10-05-2021

Ganker 4b Benningbroek

Ja, bij opdrachtgever.

☐ Vrij

☒ Melden bij (tijdstip/ telnr.):

Bellen hoe laat je er ongeveer bent. Emmely van der Kooij bellen: 0229-551033

Omschrijving, doel onderzoek en aard en mate verontreiniging / Veiligheidseisen / Verspreiding verontreiniging (verbuisd boren/ vertoeren) eis 1+6

Voor toegang kort van tevoren bellen met projectontwikkelaar Emmely van der Kooij 0229-551033. Zij komt op de locatie binnen enkele minuten na telefonisch contact openen.

10 boringen tot 0,5 m-mv, 2 boringen tot 2 m-mv en 1 peilbuis plaatsen. Ook een aantal overzichtsfoto's maken van de onderzoekslocatie.

Overige bijzonderheden: Kassencomplex, jullie zijn hier in 2020 reeds geweest voor het onderzoeken van het zuidelijke gedeelte van de kas.

Overig:

Inhoudelijk:

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|-------------------------------------|
| ☒ | BRL 2000/2100 | ☒ |
| ☐ | | ☐ |
| ☐ | | ☐ |
| ☐ | | ☐ |
| ☐ | | ☐ |
| ☐ | | ☐ |

2001 Handboringen

Aantal

Eenheid

12

stuks

1

stuks

2001 Peilbuizen plaatsen

2002 Grondwater bemonsteren

2003 Waterbodemonderzoek

2018 Monsterneming asbest in bodem

2101 Mechanisch boren

stuks

stuks

Uitvoerende veldwerker

J. ten Klooster

Bijzonderheden/ inzet betonboor/ kraan/ overig:

IS PVB eigenaar van perceel/grond : nee

Opdracht betreft:

- ☐ Uitbesteding aan gecertificeerd bedrijf:
☒ Opdracht voor uitvoering onder systeemcertificaat Poelsema Veldwerkbureau

Werkdocumenten/bijlagen:

Klant

Zelf

Aanwijs

- | | | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| ☒ | Boorplan | ☒ | ☐ | |
| ☒ | Veldwerkopdracht | ☐ | ☒ | |
| ☒ | Situatietekening | ☒ | ☐ | |
| ☒ | KLIC/ informatie leidingen (eis 4) | ☒ | ☐ | ☐ |
| ☐ | VGM-projectplan (TRA etc.) (eis 3) | ☐ | ☐ | |
| ☐ | Vergunningen (aantoonbaar nagaan, eis 2) | ☐ | ☐ | |
| ☐ | Bijzondere kwalificaties (bijv. DLP, NS, NAM, Gasunie) vereist, n: | | | |

Laboratorium:

Eurofins Analytico

Klantcode:

ML3070

Apart lab Asbest:

NVT

Beschermingsmiddelen:

- | | | |
|-------------------------------------|--|----------------------------------|
| ☒ | Standaard PBM's (overall, hand-, werkschoenen) | |
| ☐ | Adembescherming | ☐ Overig: |
| ☐ | Helm | ☐ |
| ☒ | Laarzen | ☐ |
| ☐ | Saneringsoverall | |
| ☐ | Veiligheidsbril | |
| ☐ | PID | |

Hulp/transportmiddelen

- | | |
|--------------------------|------------|
| ☐ | Quad |
| ☐ | Boot |
| ☐ | Zeef |
| ☐ | Aanhanger |
| ☐ | Provlot |
| ☐ | Minigraver |
| ☐ | DECO-Unit |
| ☐ | Actiewagen |

Voorbereiding door:

M. Boom

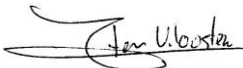
term 'eis' hoort bij protocol 2101

Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden
BRL SIKB 2000 Procecertificaat EC-SIKB-02239

Colofon

Uitvoering:	Poelsema Veldwerk Bureau De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerkbureau.nl email: info@poelsemaveldwerk.nl	
Opdrachtgever:	Rouwmaat	
Projectnaam:	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek	
Projectnummer:	MT-210201	Projectnummer PVB: 021-0558

Verantwoording

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s) *	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001	J. ten Klooster	10-5-2021	
	2002			
	2003			
	2018			
	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen		
Afgeweken BRL 2000: ja/ nee	2001			
	2002			
	2003			
	2018			

Opmerkingen

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
 P-2002: nemen van grondwatermonsters
 P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
 P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.
 Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.

VELDVERSLAG PROTOCOL 2001 BORINGEN

Behoort bij projectinformatieblad en colofon

PRNR. KLANT:

MT-210201

PRNR. PVB:

021-0558

Opdrachtgever:

Rouwmaat

Projectleider:

Jeroen Nijenhuis

Locatie:

Ganker 4b Benningbroek

Telefoonnummer:

06-20432358

Onderdeel

Ja

Nee

Toelichting

Maken foto's

☒

☐

Puin in bodem verwacht

☐

☒

Gebruik ramguts

☐

☒

Beton-/asfaltboringen

☐

☒

Steekbussen

☐

☒

bij ja, aantal gebruikt invullen

Indien grondwater > 5m-mv ; bellen met kantoor!

Opmerkingen m.b.t.
uitvoering:

Indien uitvoering/monsternamen volgens boorplan niet mogelijk is, DIRECT bellen met kantoor

Boormethode

Ongeroerde monsternamen

☐

Ja,

☐

steekbus

☒

Nee

☐

anders

Methode van inmeten

☐

meetlint

☐

waterpassing t.o.v. NAP

☒

06-GPS

☒

t.o.v. vast punt boringen inmeten in rtk dmv 06-gps

Boringen (aantal + diepte)

Deellocatie	Aantal boringen	Diepte (m -mv.)	Monsternamen		Opmerkingen / Toelichting
			NEN	Anders	
	10	0,5 m-mv	☒	☐	
	2	2 m-mv	☒	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	
			☐	☐	

Peilbuizen (aantal + filtertraject)

(Str.Pt: Straatpot, St.Kkr: Stalen koker)

Deellocatie	Aantal peilbuizen	Filtertraject (m -mv.)	Materiaal		Afwerking			Opmerking
			HDPE	PVC	Geen	Str.Pt	St.Kkr	
	1	freatisch	☐	☒	☐	☒	☐	nb: ook grond bemonsteren!
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	
			☐	☐	☐	☐	☐	

Naam Laboratorium:

Eurofins Analytico

Monsterverdrachtformulieren aftekenen en kopie meenemen!

Klantcode:

ML3070

Monsters weg gebracht:

☐

Datum afhaling monsters:

Verklaring uitgevoerd conform BRL 2000 en in onafhankelijkheid van de opdrachtgever.*

Opmerking en/of afwijkingen
t.o.v. BRL2000/P2001

Nee:

☐

Ja, reden:

Functie:

Naam:

Paraaf:

Datum veldwerk:

Veldwerker (ervaren)

J. ten Klooster



10-5-2021

Veldwerker in opleiding

nvt

Assistent

nvt

* Verklaart hiermee tevens de opdracht; materiaal en benodigde apparatuur en hulpmiddelen enz. gecontroleerd te hebben.

PROJECTNR.KLANT: MT-210201

PROJECTNR.PVB: 021-0558

Naam opdrachtgever:		Rouwmaat																									
Projectleider/ Contactpersoon:	Jeroen Nijenhuis	Tel:	06-20432358																								
Adres:	Den Sliem 93, 7140AB Groenlo																										
Email:	bodem@rouwmaat.nl																										
Voorbespreking (datum):	PL Bellen / PL op locatie / Niet nodig bij vragen.																										
Locatie:	Naam project:	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek																									
Uitvoeringsdatum (eis 7)	31-5-2021																										
Locatieadres/-gemeente: (verplicht 2018)	Ganker 4b Benningbroek																										
(Historisch) vooronderzoek beschikbaar?	Ja, bij opdrachtgever.																										
Toegang tot locatie:	☐ Vrij ☒ Melden bij (tijdstip/ telnr.):		Bellen hoe laat je er ongeveer bent. Emmely van der Kooij bellen: 0229-551033																								
Omschrijving, doel onderzoek en aard en mate verontreiniging / Verspreiding verontreiniging(verbuisd boren/ vertoeren) eis 1+6	Voor toegang kort van tevoren bellen met projectontwikkelaar Emmely van der Kooij 0229-551033. Zij komt op de locatie binnen enkele minuten na telefonisch contact openen.																										
	1 peilbuis bemonsteren.																										
Overig:																											
Inhoudelijk:	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Aantal</th> <th>Eenheid</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>☒ BRL 2000/2100</td> <td></td> <td>stuks</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td></td> <td>stuks</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>1</td> <td>stuks</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td></td> <td>stuks</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td></td> <td>stuks</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td></td> <td>stuks</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td></td> <td>stuks</td> </tr> </tbody> </table>				Aantal	Eenheid	☒ BRL 2000/2100		stuks	☐		stuks	☒	1	stuks	☐		stuks	☐		stuks	☐		stuks	☐		stuks
	Aantal	Eenheid																									
☒ BRL 2000/2100		stuks																									
☐		stuks																									
☒	1	stuks																									
☐		stuks																									
☐		stuks																									
☐		stuks																									
☐		stuks																									
Uitvoerende veldwerker	K. Naberman																										
Bijzonderheden/ inzet betonboor/ kraan/ overig:																											

IS PVB eigenaar van perceel/grond : nee

Opdracht betreft:

- ☐ Uitbesteding aan gecertificeerd bedrijf:
☒ Opdracht voor uitvoering onder systeemcertificaat Poelsema Veldwerkbureau

Werkdocumenten/bijlagen:	Klant	Zelf	Aanwijs	Laboratorium:	Eurofins Analytico
☒ Boorplan	☒	☒		Klantcode:	ML3070
☒ Veldwerkopdracht	☐	☒		Apart lab Asbest:	NVT
☒ Situatietekening	☒	☐			
☐ KLIC/ informatie leidingen (eis 4)	☐	☐	☐		
☐ VGM-projectplan (TRA etc.) (eis 3)	☐	☐			
☐ Vergunningen(aantoonbaar nagaan, eis 2)	☐	☐			
☐ Bijzondere kwalificaties (bijv. DLP, NS, NAM, Gasunie) vereist, n:					

Beschermingsmiddelen:

- ☒ Standaard PBM's (overall, hand-, werkschoenen)
☐ Adembescherming
☐ Helm
☒ Laarzen
☐ Saneringsoverall
☐ Veiligheidsbril
☐ PID
- Overig:

Hulp/transportmiddelen

- ☐ Quad
☐ Boot
☐ Zeef
☐ Aanhanger
☐ Provlot
☐ Minigraver
☐ DECO-Unit
☐ Actiewagen

Voorbereiding door:

M. Boom

Colofon / Verantwoording uitvoering veldwerkzaamheden
BRL SIKB 2000 Procefcertificaat EC-SIKB-02239

Colofon

Uitvoering:	Poelsema Veldwerk Bureau De Kampen 19. 8325 DD Vollenhove Tel: 0527-242000 www.poelsemaveldwerkbureau.nl email: info@poelsemaveldwerk.nl	Poelsema veldwerkbureau 
Opdrachtgever:	Rouwmaat	
Projectnaam:	Ganker 4b Fase 2 Benningbroek	
Projectnummer:	MT-210201	Projectnummer PVB: 021-0558

Verantwoording

	Protocol	Naam ervaren veldwerker(s)*	(start) datum	Paraaf
Verklaring werkzaamheden uitgevoerd in onafhankelijkheid van de opdrachtgever en conform de eisen van de BRL 2000 en onderliggende protocollen.	2001			
	2002	K Poelsema B2-05-21		
	2003			
	2018			
	Protocol	Omschrijving aard en reden afwijkingen		
Afgeweken BRL 2000: ja/ nee	2001			
	2002	Niet te laag		
	2003			
	2018			

Opmerkingen

P-2001: plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
P-2002: nemen van grondwatermonsters
P-2003: veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
P-2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem

* Ervaren veldwerkers staan vermeld op colofon. Veldwerker in opleiding en assistent zijn, indien ingezet, opgenomen in veldverslag.
Dit formulier kan digitaal zijn opgemaakt.



BIJLAGE 11

TOEGEPASTE NORMEN

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem