



Verkennend bodemonderzoek

De Burgt te Boekel - fase 1a

projectnummer 0457504.102
definitief revisie 00
18 mei 2020

Verkennd bodemonderzoek

De Burgt te Boekel - fase 1a

projectnummer 0457504.102

definitief revisie 00
18 mei 2020

Auteur

M.E. Bosman

Opdrachtgever

Gemeente Boekel
Sint Agathaplein 2
5427 AB Boekel

datum vrijgave 18 mei 2020	definitief revisie 00 definitief	PL2018 J.C.M. Lexmond	goedkeuring M.F. Elings	vrijgave P.F.G.M. Kennes
-------------------------------	-------------------------------------	--------------------------	----------------------------	-----------------------------



Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Conclusie vooronderzoek en hypothese	4
3	Verrichte werkzaamheden	5
3.1	Veldwerkzaamheden	5
3.2	Laboratoriumonderzoek	6
3.3	Toetsingskader	7
4	Onderzoeksresultaten	8
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	8
4.2	Analyseresultaten	9
4.2.1	Grond	9
4.2.2	Grondwater	10
5	Conclusies	11

Bijlagen

1. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
2. Vooronderzoek
3. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
5. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
6. Normwaarden grond en grondwater
7. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
8. Analysecertificaten
9. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
10. (Indicatieve) toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
12. Toetsingskader asbest
13. Toetsing PFAS en CROW-publicatie 400
14. Toelichting op het uitgevoerde PFAS onderzoek
15. Foto's onderzoekslocatie en veldwerk

Tekeningen

- | | |
|-----------------|---|
| 0457504.102-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 0457504.102-S-1 | Situatietekening met boringen, proefgaten en peilbuizen |

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Boekel is door Antea Group in maart-mei 2020 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van De Burgt fase 1a te Boekel.

Aanleiding

De aanleiding tot het onderzoek is het indienen van een bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen nieuwbouw van woningen op de locatie.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen en de eventuele afvoer van grond van de locatie.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5740+A1: 2016 (Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek).

Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest is uitgevoerd conform de NEN 5707+C2: 2017 'Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond'.

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 1.

De rapportage betreft geen kwaliteitsverklaring waarvan gebruik kan worden gemaakt voor het bepalen van de geschiktheid van mogelijk toekomstige toepassingen van eventueel vrijkomende grond. Wel is de rapportage geschikt om een inschatting te kunnen maken van de mogelijke toepassingen.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

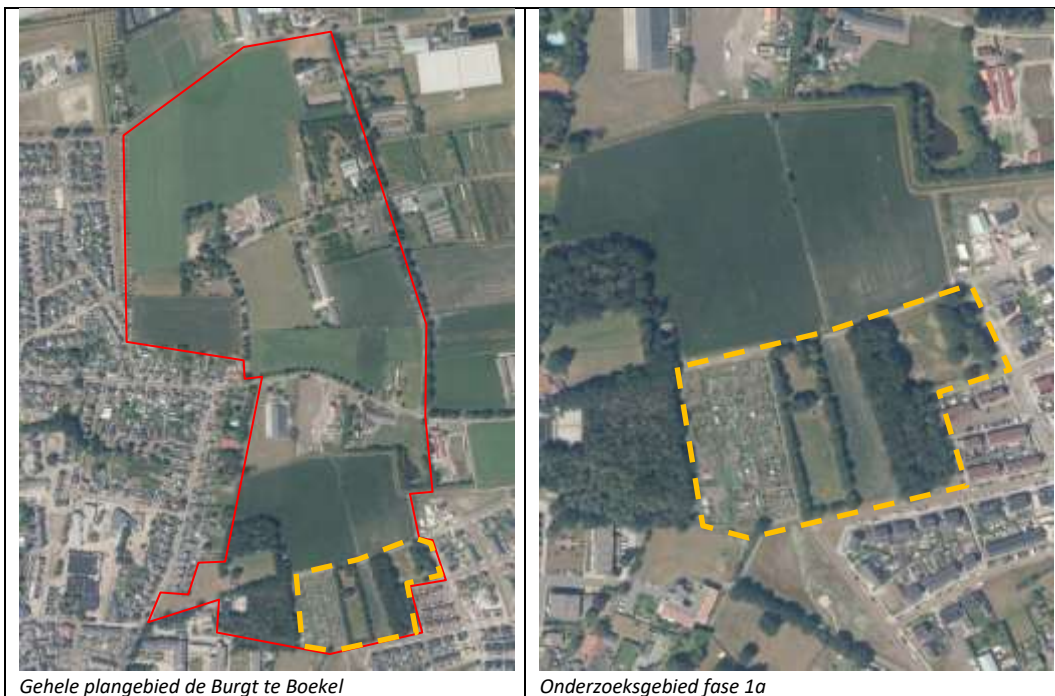
2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740 en de NEN 5707, moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Voor dit onderdeel wordt verwezen naar het 'milieukundig vooronderzoek plangebied de Burgt in Boekel' dat in juli 2019 is uitgevoerd op de locatie (*Arcadis Nederland B.V., kenmerk: 083956401 0.5, d.d. 26 juli 2019*). Dit vooronderzoek is toegevoegd in de bijlage 2.

In dit vooronderzoek staat alle beschikbare informatie (locatiegegevens, historie, verdachte activiteiten, bodemonderzoeken, milieudossiers, bodemopbouw en geohydrologie, vooronderzoek waterbodem) met betrekking tot de verwachte bodemkwaliteit ter plaatse beschreven. In dit vooronderzoek is het gehele plangebied de Burgt in acht genomen. Onderhavige onderzoekslocatie (fase 1a) omvat een deel van het gehele plangebied en heeft een oppervlakte van circa 2,6 hectare. Er is geen terreininspectie uitgevoerd. Deze is tijdens de uitvoering van het veldwerk alsnog worden uitgevoerd.

Onderhavige onderzoekslocatie omvat de percelen gemeente Boekel, sectie M, nummer 453, 135, 134, 132. Perceel M133 is een bosperceel en zal onveranderd blijven. Derhalve is er geen onderzoek uitgevoerd binnen dit perceel. Vooralsnog is het niet duidelijk of de huidige wegen blijven liggen of vervangen worden. De wegen die binnen de onderzoekslocatie geleiden zijn, zijn derhalve niet onderzocht. De onderzochte percelen van fase 1a zijn in onderstaande afbeelding weergegeven.



Terreinverkenning

Op 20 maart hebben Bernard van den Brink en Max van Hassel van Antea Group een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

2.2 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie uit het vooronderzoek geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Op basis van het vooronderzoek is voor de onderzoekslocatie voor de standaardstoffengroepen de strategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL) aangehouden.

Bestrijdingsmiddelen & PFAS

Omdat de onderzoekslocatie voornamelijk in gebruik is als grasland en moestuinen zijn tevens analyses op bestrijdingsmiddelen uitgevoerd. Ditzelfde geldt voor PFAS wat verdacht is op homogene depositie van de lucht. Gezien de geplande nieuwbouw is het waarschijnlijk dat er grond afgevoerd dient te worden. Derhalve is onderzoek naar PFAS tevens uitgevoerd. Zowel bestrijdingsmiddelen als PFAS zijn onderzocht volgens de strategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof.

Asbest

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat binnen onderhavige onderzoekslocatie sprake is van een verdacht asbestdak waarbij aan beide zijden van het schuine dak geen regenwaterafvoer aanwezig is. Deze locatie is onderzocht als verdacht met een duidelijke verontreinigingskern (VEP, oppervlak < 100 m²).

Op basis van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat de rest van de onderzoekslocatie als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in maart 2020.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 9 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- 26 boringen tot 0,5 m -mv.
- 8 boringen tot 2,0 m -mv
- 4 peilbuizen

Ter plaatse van het asbestgat zijn aanvullend 3 asbestgat (0,30 x 0,30 x 0,50) geplaatst.

Er zijn er drie asbestgaten gegraven ter plaatse van een verdacht asbestdak zonder dakgoot. Vanwege de aanwezigheid van een smalle strook tegels tegen de bebouwing aan, zijn deze gaten op de meest verdachte locatie direct naast de tegels gezet. De eerste 10 cm, meest verdacht op voorkomen asbest, is apart bemonsterd. Foto's van het asbestdak zijn opgenomen in bijlage 15. Per abuis zijn er tijdens het veldwerk geen foto's van de asbestgaten gemaakt. Er waren geen bijmengingen aanwezig in de bodem.

Ter plaatse van de locatie rondom de bebouwing met asbestdak zonder dakgoot is de toplaag van het onverharde gedeelte van het terrein middels inspectiestroken met een maximale breedte van 1,5 m afgezocht naar de mogelijke aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Van de onderzoekslocatie kon 80% worden geïnspecteerd. Het overige terreindeel was verhard. De inspectie-efficiëntie wordt op basis van de weersomstandigheden, de aanwezige vegetatie en de grondslag ingeschat op 90-100%.

Tijdens bemonstering van de peilbuizen bleek dat één peilbuis belucht was (vanwege een verkeerde filterstelling). Het betreft hier een kritieke afwijking, mede omdat er initieel sterk verhoogde gehalten met bestrijdingsmiddelen waren aangetoond. Naar aanleiding hiervan is de desbetreffende peilbuis opnieuw geplaatst en bemonsterd. Ook bij peilbuizen 004 en 016 zijn de filterstellingen niet conform protocol 2001 geplaatst (binnen 50 cm van de grondwaterstand). Dit is mede veroorzaakt door de inzet van een droogteperiode tussen plaatsing en bemonstering na een periode van veel regenval en de aanwezige breuklijnen binnen het gebied wat een dergelijke daling lokaal onvoorspelbaar maakt. Aangezien deze peilbuizen goed liepen en tijdens de bemonstering niet belucht waren wordt deze afwijking als niet-kritisch beschouwd.

3.2 Laboratoriumonderzoek

In de volgende tabel is een overzicht gegeven van de uitgevoerde analyses.

Tabel 3.1: Laboratoriumonderzoek

Monsternaam	Traject (m -mv)	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Laboratoriumanalyse
Grond			
MM1	0,00-0,50	008 (0,00-0,50), 011 (0,00-0,50) 005 (0,00-0,50), 009 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond, OCB (25)
MM2	0,00-0,50	013 (0,00-0,50), 012 (0,00-0,50) 015 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM3	0,00-0,50	018 (0,00-0,50), 019 (0,00-0,50) 022 (0,00-0,50), 023 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM4	0,00-0,50	024 (0,00-0,50), 025 (0,00-0,50) 029 (0,00-0,50), 030 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond, OCB (25)
MM5	0,00-0,50	031 (0,00-0,50), 033 (0,00-0,50) 035 (0,00-0,50), 039 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond
MM6	0,50-1,20	006 (0,50-1,00), 010 (0,50-1,00) 004 (0,50-1,00), 004 (1,00-1,20)	Standaardpakket grond
MM7	0,50-1,50	016 (0,50-1,00), 016 (1,00-1,50) 014 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM8	0,50-1,00	025 (0,50-1,00), 021 (0,50-1,00) 001 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM9	0,50-1,50	032 (0,50-1,00), 032 (1,00-1,50) 036 (0,50-1,00), 040 (0,50-1,00)	Standaardpakket grond
MM10	0,00-0,50	006 (0,00-0,50), 013 (0,00-0,50) 007 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50)	PFAS (28) + GenX, Organische stof (gloeiverlies)
MM11	0,00-0,50	018 (0,00-0,50), 028 (0,00-0,50) 022 (0,00-0,50), 024 (0,00-0,50)	PFAS (28) + GenX
MM12	0,00-0,50	032 (0,00-0,50), 035 (0,00-0,50) 037 (0,00-0,50), 040 (0,00-0,50)	PFAS (28) + GenX
Asbest			
AMM01	0,00-0,10	001 (0,00-0,10), 002 (0,00-0,10) 003 (0,00-0,10)	Asbest Grond NEN5898 2016
Grondwater			
004-1-1	1,50-2,50	004 (1,50-2,50)	Standaardpakket grondwater
016-1-2	1,50-2,50	016 (1,50-2,50)	Standaardpakket grondwater, OCB (25)
025-1-1	3,00-4,00	025 (3,00-4,00)	Standaardpakket grondwater
036-1-1	1,00-2,00	036 (1,00-2,00)	Standaardpakket grondwater, OCB (25)
036a-1-1	2,00-3,00	036a (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater, OCB (25)

1) Standaardpakketten:

- grond:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC), lutum en organische stof
- grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)

3.3 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en bijlage 5. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8.

De resultaten zijn getoetst aan de actuele achtergrond-, streef- en interventiewaarden uit de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De achtergrond-/streef- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. Een monster kan voldoen aan de achtergrondwaarde, terwijl een stof binnen het monster de achtergrondwaarde overschrijdt (Regeling bodemkwaliteit, art. 4.2.2).

In de tekst zal de term 'verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de achtergrond- of streefwaarden en lager dan de interventiewaarden. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan of gelijk aan de interventiewaarden. Tevens is bij de getoetste waarden een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend: $\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$.

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (= GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde (= AW). Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde (= I). Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek.

De analyseresultaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 8 en zijn getoetst aan het huidige beleid van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dit beleid is beschreven in bijlage 12.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

De resultaten van de (meng)monsters uit het bodemonderzoek die op het standaardpakket grond zijn geanalyseerd, zijn eveneens (indicatief) getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor zowel vrijkomende grond (generiek toetsingskader) als aan het beoogde gebruik (ontvangende bodem). De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 10. In bijlage 11 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

PFAS (incl. GenX)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 13. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 8. De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit het Tijdelijk Handelingskader PFAS (conform Besluit bodemkwaliteit). Voor PFAS zijn in de Wet bodembescherming geen normen en/of toetsingsmogelijkheden bekend. Daarom wordt terug gevallen op de Circulaire bodemsanering waarin is bepaald dat de detectiegrens voor een niet genormeerde stof, zoals de stoffen uit de PFAS groep, de bepalingsgrens voor verontreiniging is. Het toetsingskader is uitgewerkt onder bijlage 14. Voor PFAS in grondwater zijn nog geen normen bepaald.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 3.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 0,5 à 1,0 m –mv. uit matig fijn, zwak siltig zand bestaat. Vervolgens bestaat de bodem tot de maximaal; geboorde diepte van 4,0 m –mv. uit matig grof, zwak siltig zand.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 4.1: Veldgegevens grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)
004 (1,50-2,50)	1,55	nee	5,87	540	22
016 (1,50-2,50)	1,35	nee	5,56	300	22
025 (3,00-4,00)	2,04	nee	4,35	750	23
036 (1,00-2,00)	1,42	ja	4,88	710	27
036a (2,00-3,00)	1,50	nee	6,10	510	34

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) zijn over het algemeen niet afwijkend van een natuurlijke situatie. De pH van peilbuis 025 is wel lager dan verwacht zou zijn in deze regio. Het is onbekend waar dit door veroorzaakt wordt. De troebelheid is wel afwijkend van een natuurlijke situatie.

In het bemonsterde grondwater uit de peilbuizen is een verhoogde troebelheid (> 10 NTU) vastgesteld. Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan PAK, PCB, OCB, dioxines of andere matig/slecht oplosbare organische parameters. Bij het voorliggende onderzoek wordt in geen van de grondwatermonsters voor matig/slecht oplosbare organische parameters de interventiewaarde overschreden. De eventuele overschatting van de concentraties als gevolg van een verhoogde troebelheid heeft geen gevolgen voor de interpretatie van de onderzoeksgegevens en de conclusies van dit rapport. Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Eén peilbuis (036) was belucht tijdens bemonstering van het grondwater. Hierdoor kan vervluchtiging leiden tot een onderschatting van concentraties aan organische stoffen. In deze beluchte peilbuis zijn initieel tegen alle verwachtingen in sterk verhoogde concentraties aan organische stoffen gemeten. Het betreft hier een kritieke afwijking. In overleg met de opdrachtgever is besloten om de peilbuis opnieuw te plaatsen en te bemonsteren (036a). Deze peilbuis conform protocol geplaatst en bemonsterd, derhalve zijn de aangetoond verhoogde concentraties in de opnieuw geplaatste peilbuis zijn leidend in de resultaten.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Boring (m -mv)	Waarneming	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit	toetsing Besluit Bodemkwaliteit ontvangende bodem
			> AW (i ≤ 0,5) licht	> AW & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk		
MM1 (0,00-0,50)	008 (0,00-0,50), 011 (0,00-0,50) 005 (0,00-0,50), 009 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM2 (0,00-0,50)	013 (0,00-0,50), 012 (0,00-0,50) 015 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM3 (0,00-0,50)	018 (0,00-0,50), 019 (0,00-0,50) 022 (0,00-0,50), 023 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM4 (0,00-0,50)	024 (0,00-0,50), 025 (0,00-0,50) 029 (0,00-0,50), 030 (0,00-0,50)	-	koper	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM5 (0,00-0,50)	031 (0,00-0,50), 033 (0,00-0,50) 035 (0,00-0,50), 039 (0,00-0,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM6 (0,50-1,20)	006 (0,50-1,00), 010 (0,50-1,00) 004 (0,50-1,00), 004 (1,00-1,20)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM7 (0,50-1,50)	016 (0,50-1,00), 016 (1,00-1,50) 014 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM8 (0,50-1,00)	025 (0,50-1,00), 021 (0,50-1,00) 001 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar
MM9 (0,50-1,50)	032 (0,50-1,00), 032 (1,00-1,50) 036 (0,50-1,00), 040 (0,50-1,00)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde	Altijd Toepasbaar

Toelichting

- : Geen waarneming/geen overschrijding

AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index

Het gemeten gehalte aan barium is, conform het gestelde in de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, niet getoetst aan de voormalige interventiewaarde. Dit in verband met het voor deze parameter ontbreken van een aanwijsbare antropogene bron.

Enmalig overschrijdt koper met een zeer marginale waarde (index = 0,02) de achtergrondwaarde. Alle overige onderzochte stoffen zijn niet verhoogd aangetoond.

PFAS

In onderstaand tabel zijn de resultaten van het onderzoek naar PFAS weergegeven.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel PFOA, PFOS en overige PFAS

Monst er	Monstersamenstelling (meetpunt + traject in m -mv)	Grondsoort	Overschrijdingen				Indicatieve bodemfunctieklaas Bbk
			PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS	
MM10	006 (0,00-0,50), 013 (0,00-0,50) 007 (0,00-0,50), 017 (0,00-0,50)	Zand	1,33	1,12	0,12	0,12	Wonen/Industrie
MM11	018 (0,00-0,50), 028 (0,00-0,50) 022 (0,00-0,50), 024 (0,00-0,50)	Zand	0,45	0,62	0,12	0,12	Landbouw/Natuur
MM12	032 (0,00-0,50), 035 (0,00-0,50) 037 (0,00-0,50), 040 (0,00-0,50)	zand	0,67	0,95	0,12	0,12	Wonen/Industrie

Voor MM10 en MM12 is er sprake van een overschrijding van de huidige normwaarde (29 november 2019), wat leidt tot een toepassingsklasse Wonen/Industrie conform het Besluit bodemkwaliteit. In MM11 en alle overige 26 PFAS componenten zijn enkel zeer marginale verhogingen aangetoond. Tevens is ook GenX niet verhoogd aangetoond.

Deze resultaten zijn gebaseerd op de tijdelijke normwaarde van het RIVM van 29 november 2019. Indien de normwaarden wijzigen, kan er met de huidige analyses een nieuwe toetsing worden verricht ter bepaling van de bodemfunctieklasse van de bodem.

Resultaten asbest in grond

De bovenste 10 centimeter van de bodem ter plaatse van het asbestdak is meest verdacht op het voorkomen van asbest, derhalve is een mengmonster van deze laag analytisch onderzocht op asbest. Zowel zintuigelijk als analytisch is geen asbest aangetoond.

4.2.2 Grondwater

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende streef- of interventiewaarde overschrijden.

Tabel 4.4: Overschrijdingstabel grondwater

Monster	Peilbuis (filter, m -mv)	Overschrijdingen			Conclusie
		> S (i ≤ 0,5) licht	> S & ≤ I (0,5 < i ≤ 1) matig	> I (i > 1) sterk	
004-1-1	1 (1,50 - 2,50)	nikkel, zink	-	-	Overschrijding streefwaarde
016-1-2	1 (1,50 - 2,50)	zink, barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
025-1-1	1 (3,00 - 4,00)	koper, zink, cadmium, barium	-	-	Overschrijding streefwaarde
036-1-1	1 (1,00 - 2,00)	nikkel, koper, barium	zink, cadmium	som (6) DDT, DDE, DDD	Overschrijding interventiewaarde
036a-1-1	1 (2,00-3,00)	nikkel, zink, cadmium, barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding
S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index

In alle peilbuizen zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond. In het grondwater van de peilbuis 036 zijn initieel sterk verhoogde concentraties aan OCB's (DDT, DDE, DDD) en matig verhoogde concentraties aan zink en cadmium aangetoond. Deze resultaten zijn afwijkend van de verwachtingen op deze locatie (grasland). Eventuele verhogingen met OCB's waren mogelijk te verwachten ter plaatse van de moestuinen (perceel M453, peilbuizen 004, 016), maar niet ter hoogte van deze peilbuis. Omdat deze peilbuis ook belucht was en de resultaten tevens afwijken van eerder uitgevoerde grondwateronderzoeken is deze peilbuis opnieuw geplaatst (036a). Uit deze resultaten blijkt dat OCB's niet verhoogd zijn en zware metalen maximaal licht verhoogd zijn aangetoond. Deze resultaten worden als leidend beschouwd.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is overeenkomstig de NEN 5740 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld. Asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707.

Grond

Toetsing Wet bodembescherming

Zintuigelijk zijn er geen bijzonderheden aangetoond. Eenmalig is er een marginale overschrijding van de achtergrondwaarde met koper aangetoond. Overige stoffen zijn niet verhoogd aangetoond.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de onderzochte grond(meng)monsters zijn (indicatief) getoetst aan de normen uit het Besluit bodemkwaliteit. Hieruit blijkt dat de grond op basis van de analyseresultaten aan de 'achtergrondwaarde' voldoet. Deze gebiedseigen grond is geschikt voor de voorgenomen bestemming (wonen). Er zijn geen belemmeringen voor de geplande ontwikkeling. Uit de toetsing van PFAS blijkt dat de grond voldoet aan de klasse 'wonen/industrie'. Er dient rekening te worden gehouden met eventuele extra maatregelen bij de afvoer van de grond. Geadviseerd wordt om ten tijden van afvoer de gemeten gehalten aan PFAS te toetsen aan de dan geldende normwaarde voor het meest actuele resultaat.

Vanuit het Besluit bodemkwaliteit voldoen de boven- en ondergrond voor huidig- en toekomstig gebruik van de percelen M453 en M132 aan de bodemfunctiesklasse 'Wonen/Industrie' (op basis van PFAS) en voldoen de percelen M135 en M134 aan de bodemkwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde'.

Asbest

Zowel zintuigelijk als analytisch is geen asbest aangetoond. De locatie is voldoende onderzocht op asbest.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' wordt verworpen, vanwege de aanwezigheid van verhoogde concentraties met zware metalen in het grondwater.

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten concentraties kleiner zijn dan de betreffende interventiewaarde. De resultaten vormen ons inziens geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie als wonen, de uiteindelijke beslissing hiertoe is aan het bevoegd gezag.

Vornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, mei 2020

Bijlage 1 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 1: Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Betrouwbaarheid/garanties

Bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van al dan niet verdachte bodemlagen. Hoewel Antea Group conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

Het vorenstaande betekent dat Antea Group op voorhand geen aansprakelijkheid accepteert ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Antea Group uitgevoerde bodemonderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met uw aanspreekpunt binnen Antea Group.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Certificatie/accreditatie

Antea Group is gecertificeerd volgens NEN-ISO 9001. Ons bureau is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

Het veldwerk ten behoeve van het milieuhygiënisch bodemonderzoek is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-proces-certificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). In de bijlage "Verantwoording onderzoek BRL 2000" is vermeld of Antea Group het veldwerk zelf heeft uitgevoerd of heeft uitbesteed aan een ander bureau. Zowel Antea Group als de bureaus waaraan Antea Group veldwerk uitbesteedt, zijn volgens de BRL SIKB 2000 gecertificeerd en erkend. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In het colofon staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk hebben uitgevoerd. Asbestonderzoek conform de NEN 5897 (geen bodem) valt buiten de scope van de BRL 2000, protocol 2018.

De naleving van de kwaliteitseisen en procedures wordt periodiek getoetst door interne auditors en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA). De onderzochte locatie is niet in eigendom van Antea Group of gerelateerde zusterbedrijven.

De in het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater laat Antea Group verrichten door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgelegde procedures worden gehanteerd zodat de analyseresultaten een hoge betrouwbaarheid hebben. Voor de analyses geldt dat deze conform het Accreditatieschema(AS)3000 zijn uitgevoerd. De analyseresultaten zijn gevalideerd getoetst middels BOTOVA.

Toepassing grond en asbest

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet. Er is niet bekeken of er wordt voldaan aan de definitie van grond, zoals genoemd in de Regeling bodemkwaliteit d.d. 30 november 2018. Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van onderzoek dat door Antea Group volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Alleen als in de rapportage is vermeld dat er onderzoek conform NEN 5707 is uitgevoerd, is specifiek asbestonderzoek gedaan. Als tijdens het veldwerk in de bodem asbestverdachte materialen zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren.

Bijlage 2 Vooronderzoek

MILIEUKUNDIG VOORONDERZOEK PLANGEBIED DE BURGT IN BOEKEL

Gemeente Boekel

26 JULI 2019



Contactpersoon

TIM SOTTHEWES

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
1.3	Aanpak	5
1.4	Leeswijzer	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Historie	6
2.2	Situatie en gebruik	7
2.3	Verwachting ten aanzien van de landbodemkwaliteit	8
2.3.1	Uitgevoerde bodemonderzoeken	8
2.3.2	Asbest	9
2.3.3	Gebiedsspecifiek bodembeleid	10
2.3.4	Bodemopbouw en geohydrologie	10
2.4	Waterbodem	11
2.4.1	Stap 1 Algemene aspecten	12
2.4.2	Stap 2 Belasting	13
2.4.3	Stap 3 Verontreinigende stoffen per deellocatie	13
2.5	Conclusies vooronderzoek	13
 BIJLAGEN		
	BIJLAGE A HISTORISCHE KAARTEN	15
	BIJLAGE B OVERZICHT VERDACHTE ACTIVITEITEN EN UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN	18
	BIJLAGE C FOTO'S VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE	19
	BIJLAGE D TEKENINGEN	23

BIJLAGE E HINDERWET- EN MILIEUVERGUNNINGEN	27
---	-----------

COLOFON	35
----------------	-----------

1 INLEIDING

In opdracht van gemeente Boekel heeft Arcadis Nederland B.V. een milieukundig vooronderzoek verricht op het plangebied 'De Burgt' te Boekel.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725+A1 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, NEN, 2017).

Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van circa 35 hectare. Hiervan is circa 30.300 m² bebouwd of verhard (zie tekening 1 in Bijlage D).

1.1 Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met

- Het ontwikkelingsplan van het onderzoeksgebied tot woonwijk.
- Aankoop van delen van de onderzoekslocatie door de gemeente.
- Het krijgen van inzicht in de milieuhygiënische aandachtspunten betreffende de bodem.

1.2 Doel

Doel van het onderzoek is het nagaan of op- dan wel in de nabijheid van het plangebied de Burgt bodembedreigende activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden waardoor mogelijk verontreinigende stoffen in de bodem zijn terechtgekomen.

Het vooronderzoek is conform de NEN 5725:2017 – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. Voor het vooronderzoek zijn de onderzoeksaspecten behandeld zoals benoemd in de NEN 5725:2017 voor aanleiding “Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek”. Voor de watergangen rondom en op de percelen is het vooronderzoek uitgevoerd conform de NEN 5717: 2017 – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek. Hierbij is een basis milieukundig vooronderzoek uitgevoerd.

1.3 Aanpak

Voor het uitvoeren van het vooronderzoek is een 5-tal aspecten onderzocht, passend bij de aanleiding voor landbodems en het basisniveau voor waterbodems:

- Locatiegegevens.
- Bodemopbouw en geohydrologie.
- Verwachting ten aanzien van de (water)bodemkwaliteit.
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten of ongewoon voorval. Hierbij zijn de historische en huidige situatie en de kans op asbestverontreiniging beschouwd.
- Terreinverkenning.

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek wordt een onderzoekshypothese geformuleerd. Afhankelijk van eventuele aanwijzingen over de aanwezigheid van een bodemverontreiniging wordt een locatie geclassificeerd als 'verdacht' of 'onverdacht'. Op basis van deze classificatie wordt een hypothese geformuleerd.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de resultaten van het vooronderzoek. De hypothese en onderzoeksopzet voor een verkennend bodemonderzoek volgen in hoofdstuk 3.

In de bijlagen zijn onder meer foto's, overzichten en kaartmateriaal opgenomen.

2 VOORONDERZOEK

Voor de bepaling van de onderzoeksstrategie en het krijgen van inzicht in mogelijke bodemverontreiniging of de bronnen daarvan, is een vooronderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksprotocollen NEN 5725 en NEN 5717 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek). Hierbij zijn o.a. de in het verleden op de locatie uitgevoerde activiteiten en de resultaten van in het verleden (in de omgeving) uitgevoerde bodemonderzoeken geïnventariseerd.

Geraadpleegde bronnen:

- Terreinverkenning.
- De opdrachtgever (gemeente Boekel).
- De website www.bodemloket.nl.
- De website www.topotijdreis.nl.
- De website <https://report.dotkadata.com/#!/search>.
- De website <http://www.atlasleefomgeving.nl/kijken>.
- De website **Error! Hyperlink reference not valid.**
- Informatie van de gemeente Boekel, provincie Noord-Brabant en de omgevingsdienst (archieven bodem, milieuvergunningen etc.).
- Bodematlas en stortplaatsenkaart van de Provincie Noord-Brabant <https://kaarten.brabant.nl/>.
- De website <http://pdokviewer.pdok.nl/>.

Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van:

- De gegevens uit het DINO loket (<https://www.dinoloket.nl/>).
- Boorstaten en sonderingen verkregen bij het vooronderzoek.

Niet geraadpleegd:

- Asbestkansenkaart (niet beschikbaar).
- Bodemkwaliteitskaart (niet beschikbaar).

2.1 Historie

In Bijlage A is een selectie van de historische kaarten van het onderzoeksgebied weergegeven. De onderzoekslocatie is in twee delen (noord en zuid) opgedeeld. Als scheiding is de lijn Beatrixlaan - Burgt aangehouden.

Noordelijke deel plangebied

Het noordelijke deel tussen de Lage Schoense en de Bovenstehuis is al sinds 1900 in gebruik voor agrarische doeleinden. Het buurtschap aan de Burgt (midden in het noordelijk deel) is sinds begin 20^e eeuw al aanwezig. Het stratenpatroon liep destijds wel anders. De Lage Schoense liep nog met bochten van noord naar zuid. Deze is recht getrokken tussen 1967 en 1978. De noordelijke grens van het onderzoeksgebied bestond tot 1978 uit een weg; het verlengde van de Waterdelweg. Voor 1978 waren er ook nog van het buurtschap aan de Burgt twee andere wegen aanwezig; richting de Lage Schoense (tot 1978) en richting de Waterdelweg (tot 1964). De weg tussen de Burgt en de Lage Schoense is nu nog een perceelsgrens, maar de weg richting het noorden is niet meer herkenbaar in het huidige agrarische perceel.

Door de jaren heen is de bebouwing alleen maar toegenomen. Op meerdere adressen zijn schuren en woningen gebouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat er op de locatie bebouwing heeft gestaan, anders dan waar in de huidige vorm ook bebouwing aanwezig is. De huidige watergang die nu de noordelijke grens van het onderzoeksgebied vormt, is tussen 1967 en 1978 verlegd.

De watergang loopt van de Bovenstehuis in het westen naar de Lage Schoense in het westen. Voor 1978 had de watergang een loop die zuidelijker tussen de agrarische percelen liep. De vijvers die op enkele percelen langs de Burgt en Bovenstehuis liggen, zijn aangelegd na 2006. Op tekening 3 in Bijlage D zijn de voormalige watergangen en (verharde) wegen weergegeven.

Zuidelijke deel plangebied

Het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied ligt tussen de Burgtstraat in het westen en de Zijk en de nieuwe wijk in het oosten. Het buurtschap aan de Burgt (in het verlengde van de Beatrixlaan) bestond al in 1899. Sinds die tijd is de bebouwing aan de Burgt toegenomen, met name vanwege de aanbouw van grote schuren door toenemende agrarische activiteit.

Ook op andere percelen in het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied zijn gebouwen bijgebouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op andere locaties vroeger bebouwing heeft gestaan. Het moestuinencomplex aan de Bernhardstraat is zichtbaar sinds 1989.

De Bernhardstraat doorkruiste tot 1967 de onderzoekslocatie, maar op de kaart van 1978 is te zien dat de weg is aan de oostzijde omgelegd richting de bebouwde kom van Boekel (richting het zuiden). De percelen ten zuiden zijn begin vorige eeuw een afwisseling van bos en agrarische percelen. Ook tussen de Bernhardstraat en de Burgt is het gebruik voornamelijk agrarisch van aard geweest. De verharde zijweg ten noorden van de Bernhardstraat is in 1899 al grotendeels aanwezig. Enkele andere onverharde zijwegen en toegangswegen zijn in de loop van de tijd steeds meer afgenomen.

De Burgtse Loop is ook al in 1899 een belangrijke beek die door het onderzoeksgebied loopt. Waar deze watergang het onderzoeksgebied in stroomt vanuit het oosten is de sloot iets verlegd in de periode 1967 - 1978. De grote vijver ten noorden van de Burgtse Loop is tussen 2007 en 2009 aangelegd.

Over het algemeen kan gesteld worden dat het onderzoeksgebied zich ontwikkeld heeft door groei in agrarische activiteit. Het aantal agrarische bedrijven is duidelijk toegenomen. Ruilverkaveling en herontwikkeling van infrastructuur en watergangen hebben de huidige situatie doen ontstaan. Er zijn geen verdachte locaties aan te wijzen vanuit het verleden. Enkele wegen die vroeger aanwezig waren, zijn mogelijk nog onder het maaiveld aanwezig. Mogelijk dat oude (puin)verharding tot een plaatselijke verontreiniging hebben gezorgd. Dit moet uit een verkennend onderzoek blijken.

2.2 Situatie en gebruik

De onderzoekslocatie omvat een deel van het buitengebied ten noordoosten van de bebouwde kom van Boekel. Het onderzoeksgebied grenst ten westen (Burgtstraat en Lageschoense) en ten zuiden (Bernhardstraat en Kloosterlaan) aan de bebouwde kom van Boekel. De noordelijke grens bestaat uit de watergang tussen de Lage Schoense (ter hoogte van huisnummer 20) en de Bovenstehuis (ter hoogte van huisnummer 5) en de oostelijke grens bestaat uit de Bovenstehuis en de Burgt. De Burgt is een weg die rondom enkele agrarische percelen loopt. Deze weg met aanliggende percelen bevindt zich centraal in het onderzoeksgebied. De Bernhardstraat ligt ook gedeeltelijk binnen het onderzoeksgebied. In het gebied zijn twee buurtschappen aanwezig gelegen aan de Burgt. Hier staan enkele woonhuizen, woonboerderijen en agrarische bedrijven. Ook aan de Bovenstehuis liggen hobbyboerderijen. Aan de Bernhardstraat liggen enkele bebouwde percelen en een moestuinencomplex. In de noordoostelijke hoek en parallel aan de noordelijke grens van het onderzoeksgebied ligt een watergang. Ook onder het zuidelijke buurtschap is een watergang (Burgtse Loop) aanwezig. Daarnaast zijn er verspreid over het gebied een drietal vijvers aanwezig. Verder bestaat de onderzoekslocatie uit een aantal agrarische percelen. Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is circa 35 hectare, waarvan circa 30.300 m² verhard of bebouwd is.

Op de onderzoekslocatie zijn de onderstaande bodembedreigende activiteiten en potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend. De Hinderwet- en milieuvergunningen zijn opgenomen in Bijlage E. De percelen waar de vergunningen voor zijn verleend zijn weergegeven op tekening 2 in Bijlage D.

- Bovenstehuis 1: champignonkwekerij.
In juni 2001 is een Meldingsformulier Besluit tuinbouwbedrijven met bedekte teelt milieubeheer ontvangen door de gemeente. In het formulier zijn geen specifieke bodembedreigende activiteiten benoemd. De schuur is in het weergegeven op een tekening, maar op basis van historisch kaartmateriaal en luchtfoto's blijkt dat er geen schuur op die locatie heeft gestaan. Op basis van de streetview blijkt dat de schuur/loods in gebruik is door een installatiebedrijf voor gas, water, sanitair en cv. Er zijn geen bodemonderzoeken op dit adres bekend.
- Burgt 4: champignonkwekerij.
In juni 2018 is een milieuvergunning afgegeven. Bodembedreigende activiteiten opgenomen in de vergunning: opslag van gewasbeschermingsmiddelen en biociden en het gebruik van een werkplaats. Een champignonkwekerij kan bodemverontreiniging met pentachloorfenol en/of organochloorbestrijdingsmiddelen (met name DDT) veroorzaken. Er zijn geen bodemonderzoeken op dit adres bekend.
- Burgt 6: Veehouderij.
In september 2004 is een milieuvergunning afgegeven. Bodembedreigende activiteiten opgenomen in de vergunning: een machineloods, opslag reinigings- en bestrijdingsmiddelen, opslag van olieproducten, opslag mest in putten onder de stal, opslag mest in mestbassin en een spoelplaats voor vrachtauto's.

De opstallen en de erfverharding zijn recentelijk verwijderd (zie foto's 12 en 13 in Bijlage C). In 2010 is er op het perceel een bodemonderzoek uitgevoerd (zie § 2.3.1).

- **Burgt 8: machinale timmerwerkplaats annex hobbyruimte.**
Uit de hinderwetvergunning uit juli 1992 blijkt dat het gaat om een machinale timmerwerkplaats annex hobbyruimte. Er wordt gewerkt met apparatuur met electromotoren voor het onderhoud eigen huis en voor hobby. Hiermee is deze locatie niet verdacht als bron van bodemverontreiniging. De inrichting is ook bekend in de Omgevingsrapportage. Er zijn geen bodemonderzoeken op dit adres bekend.
- **Burgt 10: Op basis van streetview-foto en satellietfoto's is hier een kas aanwezig (zie foto 6 in Bijlage C).**
- **Burgt 10a: (pluim)veehouderij.**
In juni 2015 is een milieuvergunning afgegeven. Als bodembedreigende activiteiten zijn opgenomen: mestopslag; een dieselolietank in een lekbak van 200 liter; een werktuigenloods en een werkplaats. Er zijn geen bodemonderzoeken op dit adres bekend.
- **Burgt 13: Herstel- en onderhoudsinrichting voor diverse machines (met electromotoren).**
In maart 1993 is een Hinderwetvergunning afgegeven. In de vergunning staan de volgende bodembedreigende activiteiten: bovengrondse opslag van huisbrandolie in een tank van 1.200 liter; bovengrondse opslag van acetyleen (10 liter), butaan (421 liter) en propaan (640 liter) en bovengrondse opslag van afgewerkte olie met een afvoer van 200 kg/jaar. De inrichting is ook bekend in de Omgevingsrapportage. Er zijn geen bodemonderzoeken op dit adres bekend.
- **Burgt 15: veehouderij.**
In december 2004 is een milieuvergunning afgegeven. Hierin zijn bodembedreigende activiteiten genoemd: een werkplaats en machine loods; opslag reinigings- en bestrijdingsmiddelen, olieproducten, zwavelzuur in een stationair reservoir spuiwater in een put, vaste mest, mest in putten onder de stal; een chemische luchtwasser en een spoelplaats voor vrachtauto's. Op dit adres is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in mei 2010 (zie § 2.3.1).
- **Burgt 17: Varkensmesterij.**
In juli 1994 is een milieuvergunning afgegeven. Hierin worden bodembedreigende activiteiten genoemd: een drijfmestkelder van 38 m³; opslag in een jerrycan van afgewerkte olie in een lekbak en opslag in van restanten bestrijdingsmiddelen in bussen in een lekbak. Er zijn geen bodemonderzoeken op dit adres bekend.

Buiten de grenzen van het onderzoeksgebied zijn agrarische bedrijven aanwezig waar milieuvergunningen voor zijn afgegeven. Een overzicht van de verdachte activiteiten buiten het onderzochte gebied, maar binnen circa 50 meter afstand, zijn opgenomen in Bijlage B. Hierin zijn ook de te verwachten stoffen (tracers) die volgens de Uniforme Bron Indeling (UBI) als de toegewezen UBI-klasse hoger dan vijf is.

LOCATIEBEZOEK

In dit stadium is gezien de omvang van het gebied geen compleet locatiebezoek uitgevoerd. Wel is er beperkt terreinbezoek uitgevoerd ten behoeve van de plaatsing van peilbuizen voor geohydrologisch onderzoek en sonderingen voor een indicatief geotechnisch advies, een beperkt aantal foto's, genomen tijdens dit bezoek, zijn opgenomen in Bijlage C. In Bijlage C zijn ook een aantal recente foto's van Streetsmart weergegeven. Deze foto's zijn in mei 2019 genomen.

2.3 Verwachting ten aanzien van de landbodembodemkwaliteit

2.3.1 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In het gebied zijn in het verleden reeds enkele bodemonderzoeken uitgevoerd. De bodemonderzoeken en een korte conclusie op basis van de rapporten is ook weergegeven in Bijlage B. Daar zijn de verdachte activiteiten en uitgevoerde bodemonderzoeken aan adres gekoppeld en samen weergegeven om duidelijkheid te krijgen welke activiteiten al (deels) zijn onderzocht.

1. Bodemonderzoek, Burgt 10 te Boekel, d.d. 16 april 1999, door Bijvelds milieutechnisch onderzoek, kenmerk: 099035.
Het rapport is onvolledig. Er is geen vooronderzoek en boorprofielbeschrijving in het rapport opgenomen. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties chroom en zink aangetoond. Dit onderzoek geeft zeer beperkte informatie.
2. Verkennend bodemonderzoek, Petanque Club Boekel, Bernhardstraat 21 te Boekel, d.d. 1 maart 2006, door Bijvelds milieutechnisch onderzoek, kenmerk: 0206019.

De aanleiding is de aanvraag van een bouwvergunning voor het verbouwen van het verenigingsgebouw. Er zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties cadmium en zink aangetoond. Hiermee zijn de in 1993 aangetoonde matige verontreinigingen met cadmium, chroom en nikkel en de sterke verontreiniging met zink in het grondwater niet opnieuw aangetoond. De verontreinigingen in 1993 worden gerelateerd aan een diffuus verhoogd achtergrondniveau.

3. Verkennend bodemonderzoek, Burgt 6 te Boekel, d.d. 12 januari 2010, door M&A Milieu Adviesbureau BV, kenmerk: 29-Bbu6-vo-v1.

Op de locatie is een veehouderij aanwezig (zie § 2.2). De aanleiding van het onderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning voor twee nieuwe woningen. Er zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. In de boven- en ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In de het grondwater zijn matig verhoogde concentraties koper, lood en zink en licht verhoogde concentraties barium en cadmium aangetoond. Formeel dient er een nader onderzoek uitgevoerd te worden naar de matig verhoogde concentraties in het grondwater. Gezien de regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem, zal dit geen nieuwe informatie opleveren en is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

4. Verkennend bodemonderzoek, Burgt 15 te Boekel, d.d. 25 mei 2010, door M&A Milieu Adviesbureau BV, kenmerk: 210-Bbu15-vo-v1.

De aanleiding van het onderzoek is de nieuwbouw van twee woningen. Er is een bovengrondse tank aanwezig in een lekbak onder een afdak achter de varkensstal. Er zijn zintuiglijk geen antropogene bijmengingen waargenomen. Er is een licht verhoogd gehalte PCB (klasse Industrie) in de bovengrond aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie barium aangetoond.

In de omgeving van de locatie is in het verleden reeds bodemonderzoek uitgevoerd:

1. Verkennend bodemonderzoek, Bovenstehuis 5 te Boekel, d.d. 11 februari 2004, door Bijvelds milieutechnisch onderzoek, kenmerk: 0204003.

Op de onderzoekslocatie is een bloembollenteeltbedrijf gevestigd met meerdere bodembedreigende activiteiten (zie Bovenstehuis 5a in Bijlage B). De aanleiding is de aanvraag van een bouwvergunning voor het herbouwen van een woonhuis. De bedrijfsactiviteiten zijn niet meegenomen in het onderzoek; alleen de locatie van het te bouwen woonhuis is onderzocht. Er zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. In de bovengrond is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties chroom en koper aangetoond.

Na beoordeling bleken enkele onderzoeken te ver van de onderzoekslocatie uitgevoerd te zijn. Hierdoor zijn onderstaande onderzoeken niet relevant beschouwd:

1. Bodemonderzoek, Burgtstraat Boekel, d.d. 26 februari 1999, door Bijvelds milieutechnisch onderzoek, kenmerk: 099014.
2. Verkennend bodemonderzoek, Zorgpark St. Petrus te Boekel, d.d. 17 september 2003, door Mos Grondmechanica B.V., kenmerk: R533803-RH_1.
3. Verkennend bodemonderzoek, Burgt/Beatrixlaan te Boekel, d.d. 1 oktober 2003, door Bijvelds milieutechnisch onderzoek, kenmerk: 0203092.

Met de uitgevoerde bodemonderzoeken op en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn plaatselijk matig verhoogde concentraties koper, lood en zink aangetoond. Deze worden in verband gebracht met regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem.

2.3.2 Asbest

Voor de gemeente Boekel is geen asbestkansenkaart beschikbaar. Ook zijn er geen asbestonderzoeken bekend die in het onderzoeksgebied zijn uitgevoerd. Gezien het huidige gebruik zijn enkele percelen asbestverdacht. Met name rond asbestverdachte daken van schuren kan een asbestverontreiniging in de bodem verwacht worden als hier geen goot onder aanwezig is (zie tekening 2 in Bijlage D). Tijdens het locatiebezoek is hier aandacht aan besteed (zie Bijlage C voor de foto's). Ook puinverhardingen of funderingen kunnen verdacht op asbest zijn.

2.3.3 Gebiedsspecifiek bodembeleid

De gemeente Boekel beschikt niet over een bodemkwaliteitskaart of bodembeheerplan/bodembeheernota. Vanuit de omgevingsdienst Brabant Noord is wel een bodemfunctieklassekaart bekend (Bodemfunctieklassenkaart gemeente Boekel, RMB Adviesdienst voor gemeenten, d.d. 8 april 2009, kenmerk: 75021043). De onderzoekslocatie ten noorden van de lijn Beatrixlaan-Burgt heeft de bodemfunctieklasse Natuur en landbouw (AW2000). Ten zuiden van de lijn heeft de het gebied de bodemfunctieklasse Wonen.

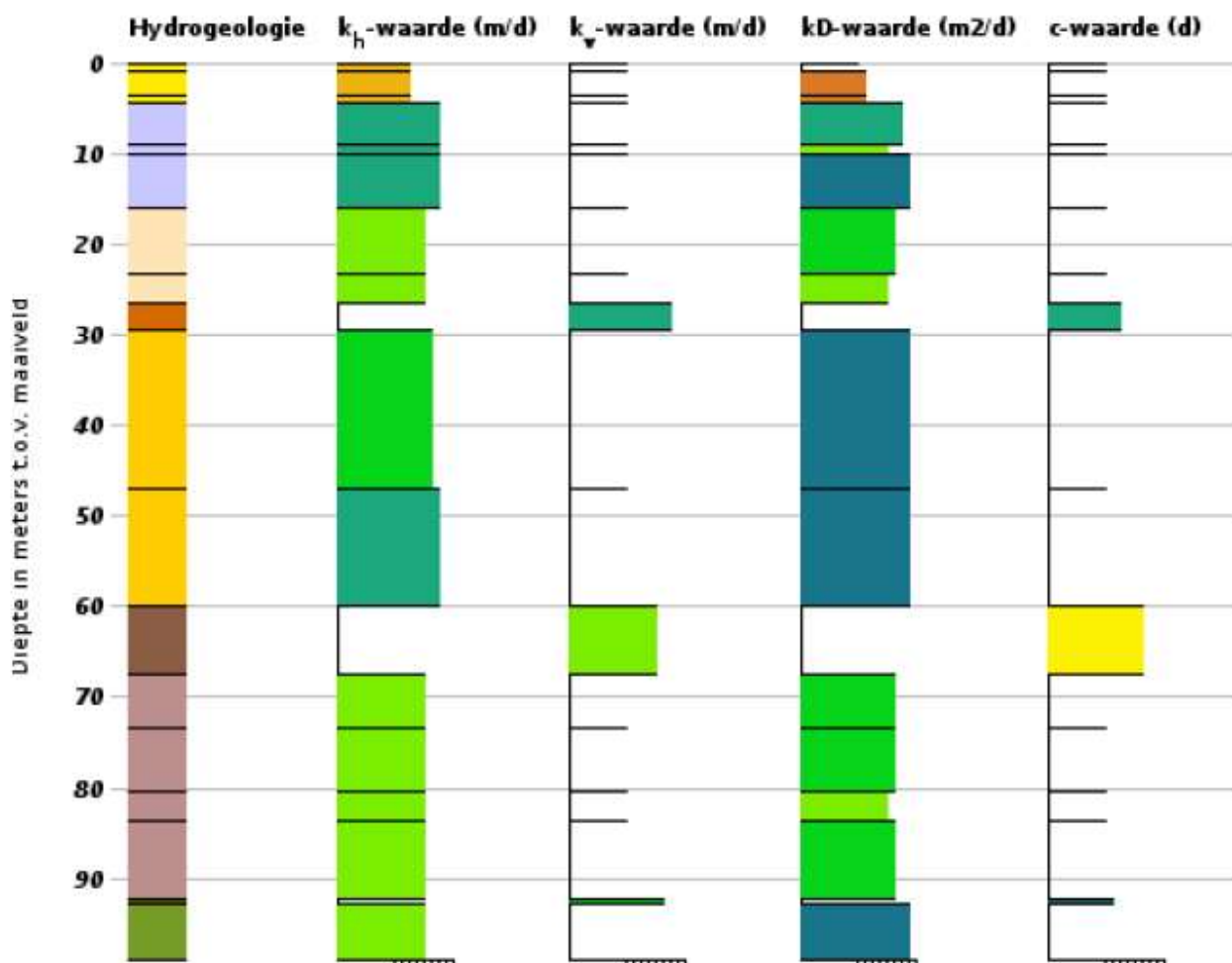
2.3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

In Figuur 1 is weergegeven hoe de bodemopbouw tot 100 m-mv er uit ziet volgens het model REGIS II v2.2. Ook zijn de geohydrologische eigenschappen van elke laag weergegeven.

Figuur 1 Geohydrologische opbouw tot 100 m-mv

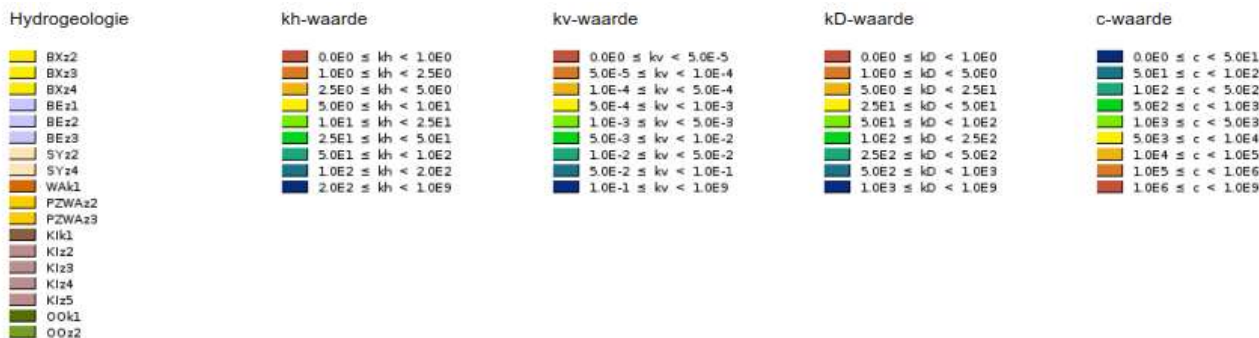
Appelboor REGIS II v2.2

Coördinaten: 175273, 402302 (RD)
Maaiveld: 18.20 m t.o.v. NAP
Diepte t.o.v maaiveld: 0.00 m - 634.01 m
Geselecteerde diepte: 0.00 m - 99.00 m



Toelichting: zie Figuur 2

Figuur 2 Toelichting Figuur 1



De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van de bovengenoemde gegevens, is weergegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Schematisering bodemopbouw

Diepte (t.o.v. mv)	Samenstelling	Geohydrologische betekenis	Geologische formaties
0 - 4	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleilig, grindig of humeus	Deklaag	Formatie van Boxtel
4 - 17	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig	1 ^e watervoerende pakket	Formatie van Beegden
17 - 27	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus	1 ^e scheidende laag	Formatie van Stramproy
27 - 60	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleilig tot grindig	2 ^e watervoerende pakket	Formatie van Peize en Formatie van Waalre
60 - 91	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig	2 ^e scheidende laag	Kiezeloöliet Formatie
91 +	Zand, matig fijn tot matig grof, glauconiethoudend, schelphoudend	3 ^e watervoerende pakket	Formatie van Oosterhout

Het grondwater op de locatie bevindt zich naar verwachting op ca. 2 m-mv. Als gevolg van de aanwezigheid van de Peelrandbreuk is er in het gebied sprake van een sprong in grondwaterniveau. In het gebied is sprake van infiltratie. De regionale grondwaterstromingsrichting is westelijk gericht. De stroming van het oppervlakkige grondwater wordt beïnvloed door de aanwezigheid van sloten en drainage. De locatie ligt niet in een grondwater- of bodembeschermingsgebied.

2.4 Waterbodem

Op de onderzoekslocatie zijn twee grote watergangen aanwezig: de naamloze watergang op de noordelijke locatiegrens en de Burgtse Loop op het zuidelijk deel van het onderzoeksgebied. Daarnaast ligt er een grote vijver tussen de Burgt en de Burgtse Loop. Op enkele percelen zijn kleinere vijvers aanwezig, maar deze worden buiten beschouwing gelaten. Het vooronderzoek voor de waterbodem (in de twee watergangen en de grote vijver) is uitgevoerd conform de NEN 5717. De deellocaties zijn weergegeven op de tekening in Bijlage D. Waar onderdelen al zijn opgenomen in het voorgaande paragrafen wordt de informatie hier niet herhaald. Het vooronderzoek waterbodem bestaat uit 4 stappen:

- Stap 1 Algemene aspecten.
- Stap 2 Belasting.
- Stap 3 Verontreinigende stoffen per deellocatie.

- Stap 4 Conclusie (in § 2.5).

2.4.1 Stap 1 Algemene aspecten

In deze paragraaf presenteren wij de informatie die geldt voor alle deellocaties. De historie, het gebiedsspecifiek bodembeleid en de bodemopbouw en geohydrologie zijn in voorgaande paragrafen behandeld. Naast de bronnen genoemd in Hoofdstuk 2, zijn ook de volgende bronnen gebruikt:

- De waterbeheerder en eigenaar (Waterschap Aa en Maas).
- De legger van Waterschap Aa en Maas.

UITGEVOERDE (WATER)BODEMONDERZOEKEN

CONTROLELIJST VOORONDERZOEK

Tabel 2 geeft een samenvatting van de bij het vooronderzoek verzamelde informatie voor de onderzoekslocatie.

Tabel 2 Controlelijst vooronderzoek waterbodemonderzoek conform NEN 5717

Controlelijst vooronderzoek			
Deellocatie	Naamloze watergang	Burgtse Loop	Vijver
Ligging deellocatie	Watergang langs noordelijke grens onderzoeksgebied en deels over het onderzoeksgebied (noordoostelijke hoek).	Watergang tussen Burgtstraat en Burgtsepad ten zuiden van de Burgt en ten noorden van de Bernhardstraat.	Oppervlaktewater tussen de Burgt en de Burgtse Loop in het oosten van het onderzoeksgebied.
Afbakening onderzoekslocatie (lengte, breedte)	Watergang van circa 460 m. lang. De bodembreedte is circa 0,7 m. Het verhang is circa 1,2 m.	Watergang van circa 410 m. lang. De bodembreedte is circa 0,7 m. Het verhang is circa 1,2 m.	Oppervlaktewater van circa 1.000 m ² . Waterdiepte is onbekend.
Omgeving	Aan weerszijden zijn agrarische percelen aanwezig. Langs de noordzijde loopt een schouwpad. Aan de oostzijde loopt de watergang langs een erf.	Aan weerszijden zijn agrarische percelen aanwezig. Aan weerszijden loopt een schouwpad.	De vijver is omringd door grasland en een houtwal daarom heen.
Watertype	Lintvormig water	Lintvormig water	Overig water
Sedimentatiepatroon	De stroming is van oost naar west	De stroming is van oost naar west	n.v.t.
Relevante menselijke activiteiten	maaien en baggeren, minstens 10 jaar geleden	maaien en baggeren, minstens 10 jaar geleden	Niet bekend
Eerder verricht milieuhygiënisch (voor)onderzoek	Nee	Nee	Nee
Verontreinigingssituatie	Niet onderzocht	Niet onderzocht	Niet onderzocht
Huidige en historische verontreinigingsbronnen	Geen puntbronnen, ongewone voorvallen, regelmatige motorvaart, drukke wegen,	Geen puntbronnen, ongewone voorvallen, regelmatige motorvaart, drukke wegen,	Geen puntbronnen, ongewone voorvallen, regelmatige motorvaart, drukke wegen,

Controlelijst vooronderzoek

	beschoeiing, steigers of andere diffuse bronnen bekend of aanwezig	beschoeiing, steigers of andere diffuse bronnen bekend of aanwezig	beschoeiing, steigers of andere diffuse bronnen bekend of aanwezig
Beheerder	Waterschap Aa en Maas	Waterschap Aa en Maas	Perceelseigenaar
Resultaten locatie-inspectie	Geen bijzonderheden aangetroffen.	Geen bijzonderheden aangetroffen.	Geen bijzonderheden aangetroffen.
Onderzoeksinspanning	Normaal	Normaal	Normaal

2.4.2 Stap 2 Belasting

Uit de gegevens van stap 1 (algemene aspecten) komt naar voren dat er geen sprake is van verschillend belaste deellocaties. De deellocaties vallen geheel binnen type 'diffuus belast, landelijk'.

2.4.3 Stap 3 Verontreinigende stoffen per deellocatie

Er is geen sprake van specifieke verontreinigende aspecten/stoffen per deellocatie.

2.5 Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat in het onderzoeksgebied met name een aantal veehouderijen en andere agrarische bedrijven aanwezig zijn. Bij deze bedrijven zijn enkele bovengrondse dieseltanks bekend en opslag van bestrijdingsmiddelen. Er moet in beperkte mate rekening mee worden gehouden dat de activiteiten ter plaatse van deze puntbronnen tot sterke bodemverontreiniging hebben geleid. Daarnaast is mogelijk sprake van diffuse verontreiniging met bestrijdingsmiddelen.

De bodembedreigende activiteiten zijn deels onderzocht in enkele bodemonderzoeken die van het gebied bekend zijn (zie Bijlage B).

Uit de gegevens van eerder op en/of in de omgeving verrichte onderzoeken blijkt dat op de locatie plaatselijk licht verhoogde gehalten minerale olie en PCB zijn aangetoond. Over het algemeen zijn er geen verhoogde gehalten in de boven- of ondergrond aangetoond. Er is geen bodemonderzoek naar bestrijdingsmiddelen uitgevoerd.

In het grondwater zijn plaatselijk matig verhoogde concentraties koper, lood en zink aangetoond. Deze worden in verband gebracht met regionale problematiek met betrekking tot zware metalen in de bodem (belasting van de bodem met (kunst)mest).

Enkele agrarische bedrijfslocaties zijn asbestverdacht, vanwege de asbestverdachte dakbedekking op schuren zonder goot. Door afspoeling kan asbest in de bovengrond accumuleren.

De watergangen beschreven in hoofdstuk 2.4 zijn niet onderzocht. Bij aanpassingen van de watergangen dient er een milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform NEN 5720 uitgevoerd te worden. Gezien beide watergangen ook onderdeel uitmaken van de legger van het Waterschap dient er bij ingrepen in de watergang een watervergunning aangevraagd te worden.

Bij het uitvoeren van een verkennend milieuhygiënisch bodemonderzoek conform NEN 5740 moet rekening gehouden worden met deze activiteiten, zodat deze op passende wijze bij het onderzoek betrokken kunnen worden. Het is daarbij van belang dat van de genoemde puntbronnen bekend is waar ze op het terrein gelokaliseerd zijn / waren. De bodembedreigende activiteiten op basis van de vergunningen zijn in

Tabel 3 samengevat.

Tabel 3 Samenvatting bodembedreigende activiteiten

Adres	Vergunning	Bodembedreigende activiteiten	Locatie	Bodemonderzoek uitgevoerd	Opmerkingen
Burgt 4	Melding Activiteitenbesluit (juni 2018): champignonkwekerij	Opslag van gewasbeschermingsmiddelen Gebruiken van een werkplaats	Tekening bij de melding is van slechte kwaliteit → locatie onbekend (zie Bijlage E2)	Nee	-
Burgt 6	Besluit wet milieubeheer (september 2004): veehouderij	Het opslaan van olieproducten en bestrijdingsmiddelen	Olietanks en olievaten in lekbak en bestrijdingsmiddelenkast weergegeven op tekening op pagina 65 van Bijlage E3	Ja (januari 2010)	Gierkelder en mestopslagput aanwezig
Burgt 10a	Omgevingsvergunning (juni 2015): pluimveehouderij	Werktuigenloods met dieselolietank in lekbak	Weergegeven op tekening op pagina 19 van Bijlage E5	Nee	Mestput aanwezig
Burgt 13	Hinderwetvergunning (maart 1993): herstel- en onderhoudsinrichting voor diverse machines	Opslag van huisbrandolie, afgewerkte olie, petroleum in tanks in lekbak	Weergegeven op tekening op pagina 26 van Bijlage E6	Nee	-
Burgt 15	Milieuvergunning (december 2004): veehouderij	Werkplaats en machineloods	Weergegeven op tekening op pagina 141 in Bijlage E7	Deel van het terrein, zonder de activiteiten (mei 2010)	mestopslag (in put) aanwezig, stallen volledig onderkelderd
		Opslag van reinigings- en bestrijdingsmiddelen	Weergegeven op tekening op pagina 141 in Bijlage E7		
		Opslag van olieproducten	Nummer 1 op tekening op pagina 141 in Bijlage E7		
		Opslag zwavelzuur in stationair reservoir	Nummer 2 op tekening op pagina 141 in Bijlage E7		
		Chemische luchtwasser	Weergegeven op tekening op pagina 141 in Bijlage E7		
		Opslag van spuiwater	Weergegeven op tekening op pagina 141 in Bijlage E7		
Burgt 17	Milieuvergunning (juli 1994): varkensmesterij en paardenhouderij	Opslag afgewerkte olie (jerrycan in lekbak) Opslag restanten bestrijdingsmiddelen (bussen in lekbak)	Tekening is van slechte kwaliteit → moeilijk te bepalen waar de locatie is, waarschijnlijk in de garage (A, B of C)	Nee	Drijfmestkelder aanwezig

BIJLAGE A HISTORISCHE KAARTEN

Historische kaarten (bron: topotijdreis.nl) Noord (Burgt - Bovenstehuis - Lage Schoense)



1899



1930



1956



1967

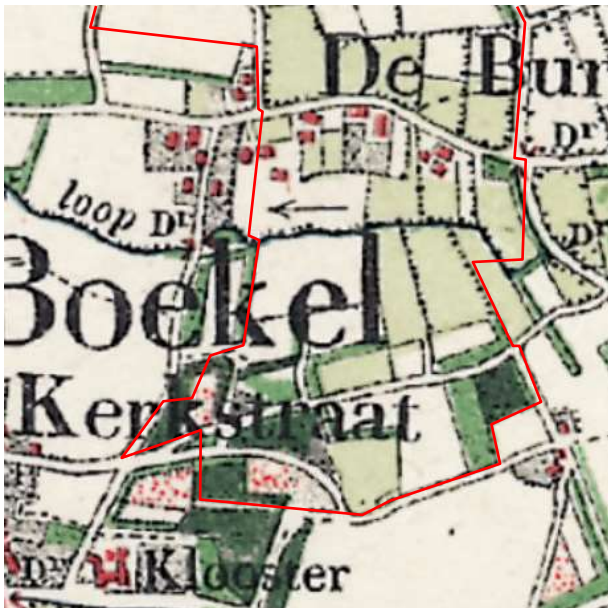


1988



Heden

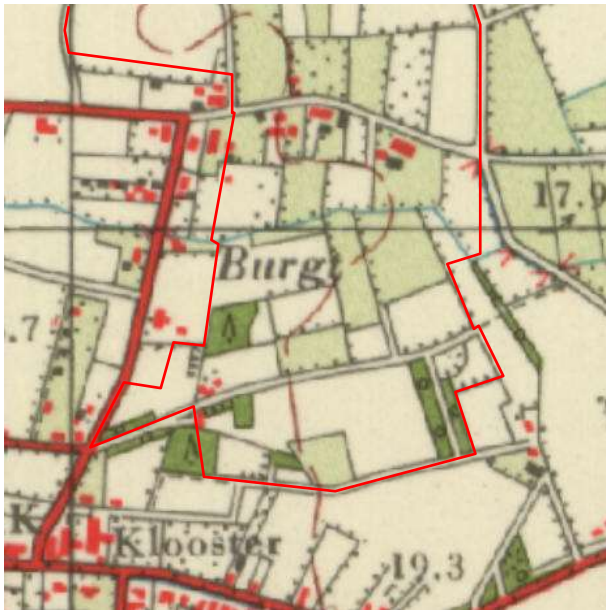
Historische kaarten (bron: topotijdreis.nl) Zuid (Burgt - Burgtse Loop - Bernhardstraat)



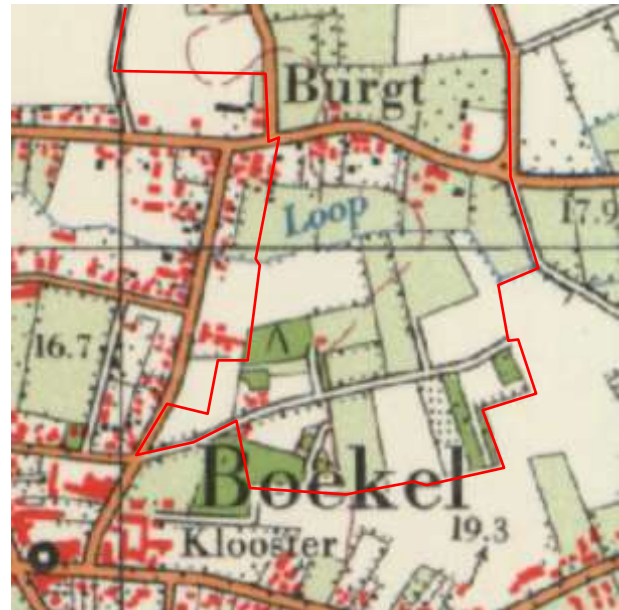
1899



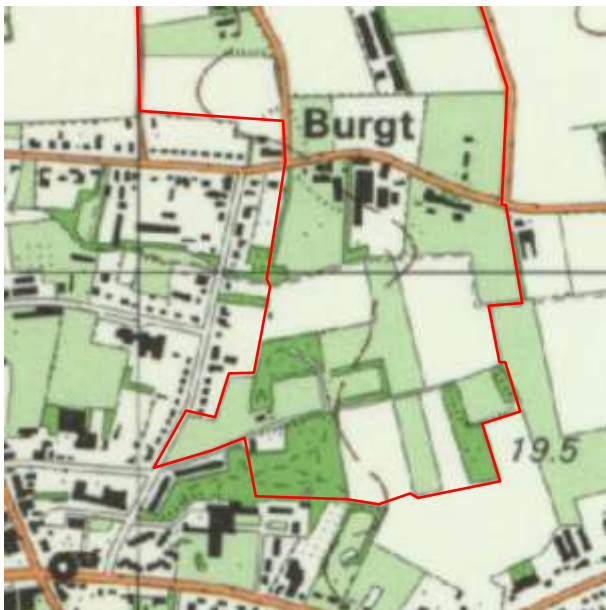
1930



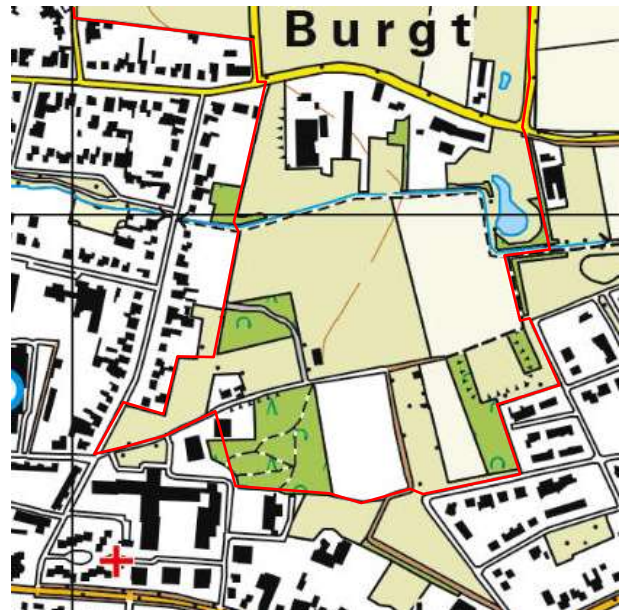
1956



1967



1988



Heden

BIJLAGE B OVERZICHT VERDACHTE ACTIVITEITEN EN UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN

BIJLAGE C FOTO'S VAN DE ONDERZOEKSLOCATIE

Foto's locatiebezoek (t.b.v. geohydrologisch onderzoek)



Foto 1: Lage Schoense (westelijke grens onderzoeksgebied)



Foto 2: watergang op noordelijke grens onderzoeksgebied



Foto 3: locatie voormalige boerderij aan het adres Burgt 6a

Foto's Streetsmart



Foto 4: schuur met asbestverdacht dak op het perceel van Bovenstehuis 3



Foto 5: installatiebedrijf aan het adres Bovenstehuis 1



Foto 6: kas op het perceel van Burgt 10



Foto 7: schuur met asbestverdacht dak op perceel van Burgt 17



Foto 8: schuren met asbestverdacht dak op achterterrein van Burgt 10a



Foto 9: recente bouwactiviteiten op het perceel van Burgt 15b



Foto 10: schuur met asbestverdacht dak op perceel van Burgt 9



Foto 11: schuren met asbestverdacht dak op achterterrein van Burgt 10a (vanaf de Bovenstehuis)



Foto 12: voormalige bebouwing op perceel van Burgt 6a



Foto 13: actuele situatie op perceel van Burgt 6a



Foto 14: schuurtje met asbestverdacht dak op perceel van Burgt 8



Foto 15: schuren met asbestverdachte daken op perceel van Burgt 8



Foto 16: vijver op het achterterrein van perceel naast Burgt 8



Foto 17: schuur met asbestverdacht dak op perceel van Bernhardstraat 76



Foto 18: moestuinencomplex aan de Bernhardstraat



Foto 19: schuur met asbestverdacht dak op perceel van Bernhardstraat 25



Foto 20: schuurtjes met asbestverdacht dak op perceel van Bernhardstraat 23

BIJLAGE D TEKENINGEN

1. Onderzoekslocatie



2. Bodembedreigende activiteiten en asbestverdachte daken



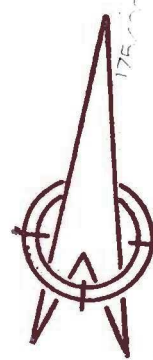
3. Voormalige sloten en wegen



4. Fotolocaties en -richting



DRIEDAAGSE



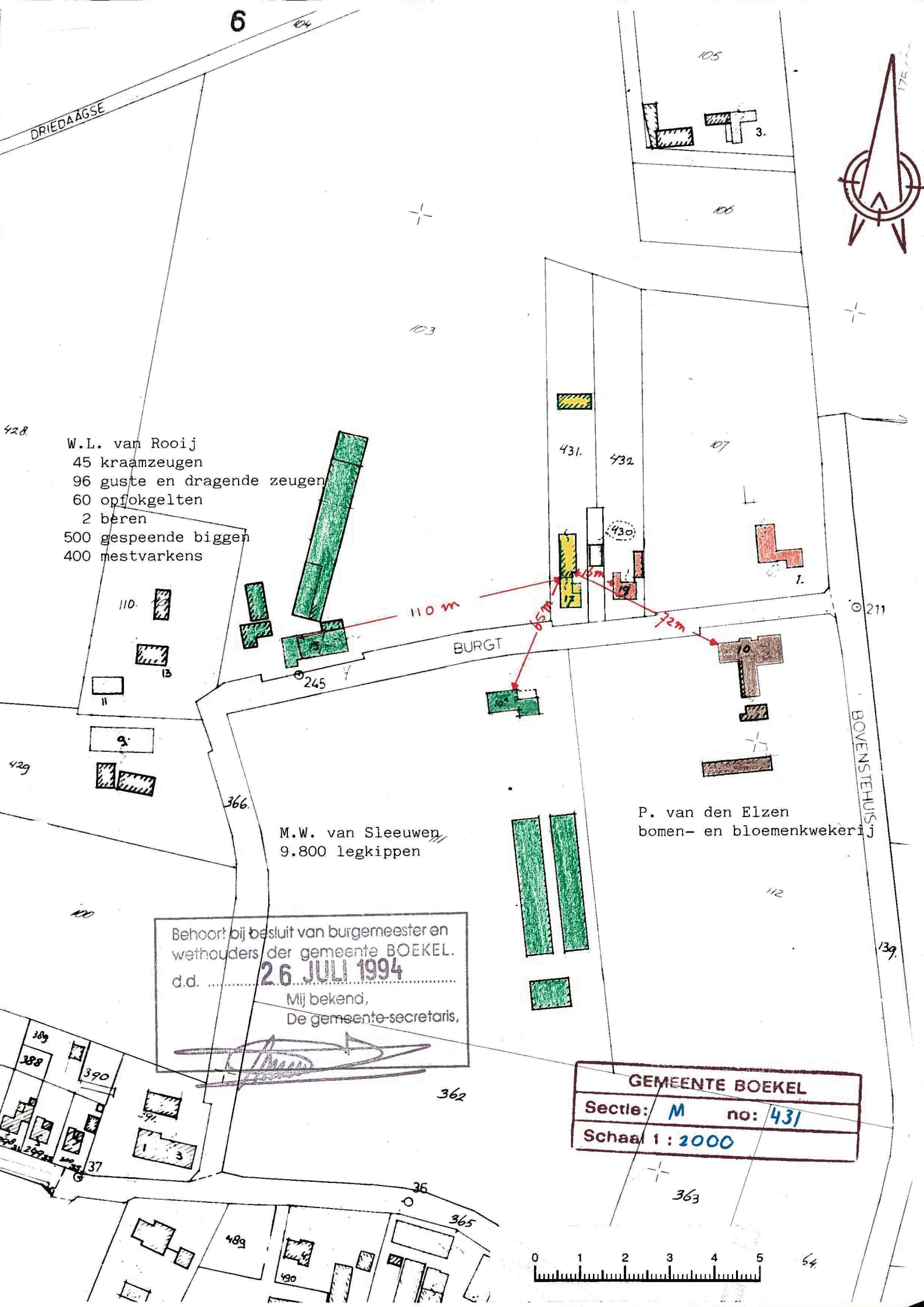
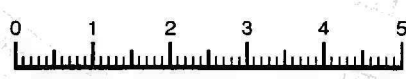
W.L. van Rooij
 45 kraamzeugen
 96 gaste en dragende zeugen
 60 opfokgelten
 2 beren
 500 gespeende biggen
 400 mestvarkens

M.W. van Sleeuwen
 9.800 legkippen

P. van den Elzen
 bomen- en bloemenkwekerij

Behoort bij besluit van burgemeester en
 wethouders der gemeente BOEKEL.
 d.d. 26 JULI 1994
 Mij bekend,
 De gemeente-secretaris,

GEMEENTE BOEKEL
 Sectie: M no: 431
 Schaal 1 : 2000



COLOFON

MILIEUKUNDIG VOORONDERZOEK PLANGEBIED DE BURGT IN BOEKEL

KLANT

Gemeente Boekel

AUTEUR

Josse de Leur

PROJECTNUMMER

C05042.000623

ONZE REFERENTIE

083956401 0.5

DATUM

26 juli 2019

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Bas Schalk
Senior specialist bodemsanering

VRIJGEGEVEN DOOR

Tim Sotthewes
senior projectleider

Arcadis Nederland B.V.

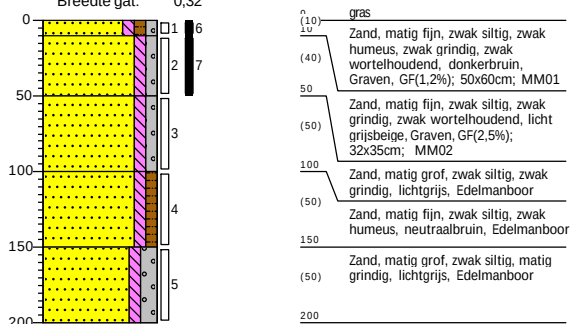
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 3 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

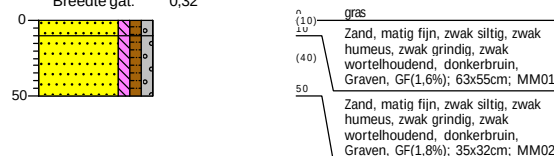
Boring: 001

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,31
Breedte gat: 0,32



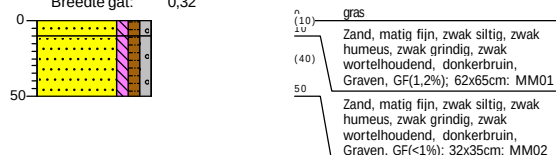
Boring: 002

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,31
Breedte gat: 0,32



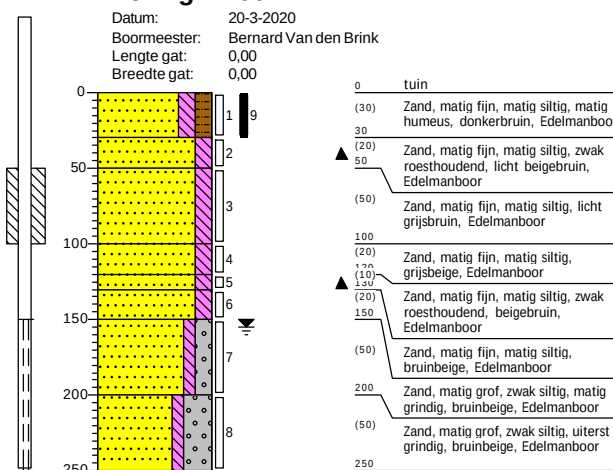
Boring: 003

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,31
Breedte gat: 0,32



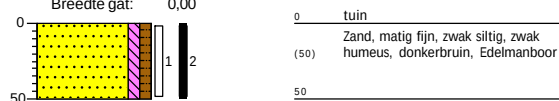
Boring: 004

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



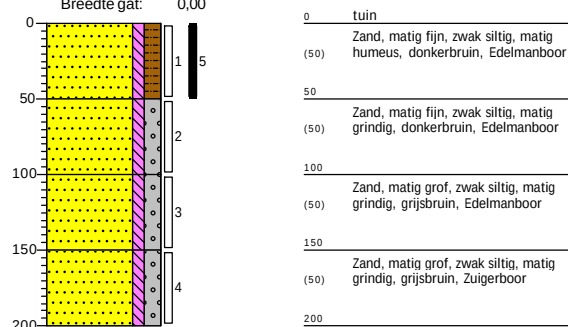
Boring: 005

Datum: 20-3-2020
 Boormeester: Bernard Van den Brink
 Lengte gat: 0,00
 Breedte gat: 0,00



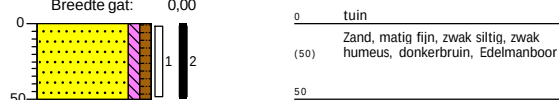
Boring: 006

Datum: 20-3-2020
 Boormeester: Bernard Van den Brink
 Lengte gat: 0,00
 Breedte gat: 0,00



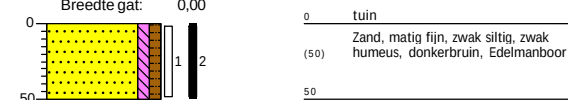
Boring: 007

Datum: 20-3-2020
 Boormeester: Bernard Van den Brink
 Lengte gat: 0,00
 Breedte gat: 0,00



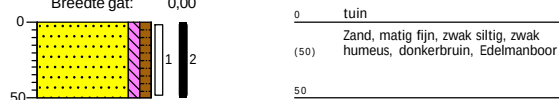
Boring: 008

Datum: 20-3-2020
 Boormeester: Bernard Van den Brink
 Lengte gat: 0,00
 Breedte gat: 0,00



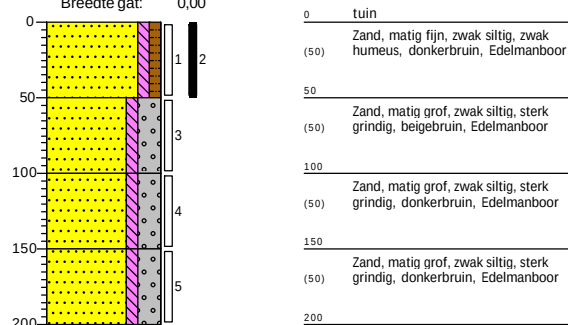
Boring: 009

Datum: 20-3-2020
 Boormeester: Bernard Van den Brink
 Lengte gat: 0,00
 Breedte gat: 0,00



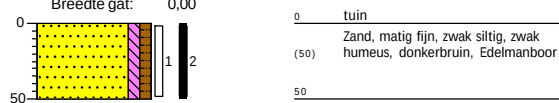
Boring: 010

Datum: 20-3-2020
 Boormeester: Bernard Van den Brink
 Lengte gat: 0,00
 Breedte gat: 0,00



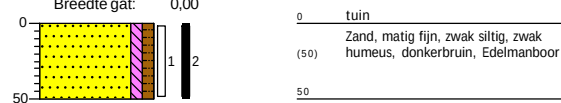
Boring: 011

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



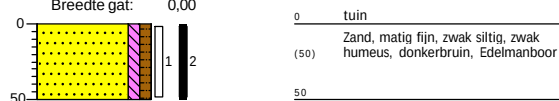
Boring: 012

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



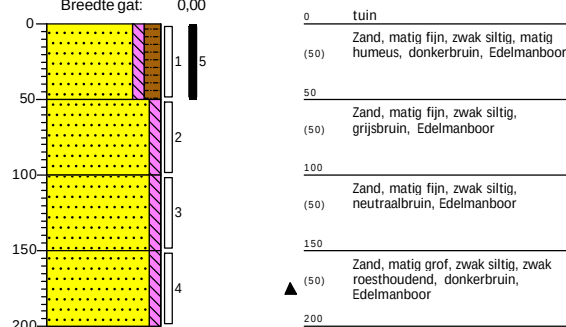
Boring: 013

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



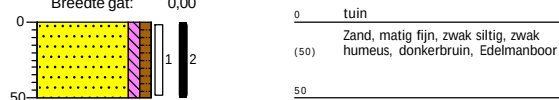
Boring: 014

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



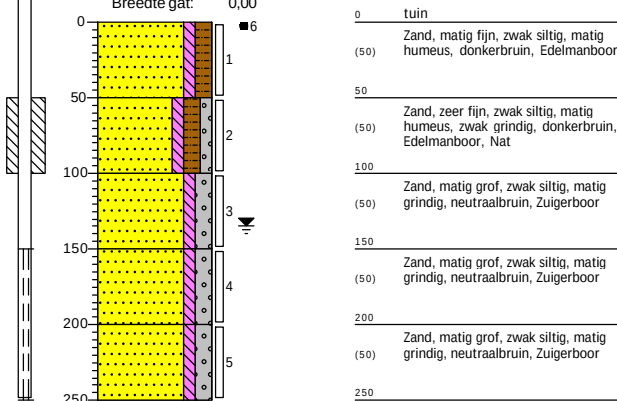
Boring: 015

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



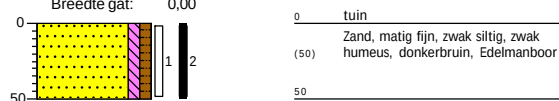
Boring: 016

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



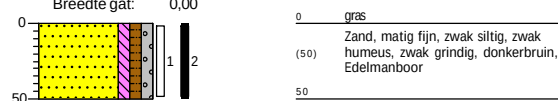
Boring: 017

Datum: 20-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



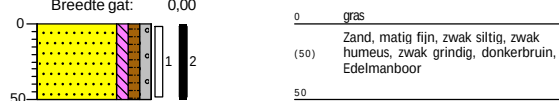
Boring: 018

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



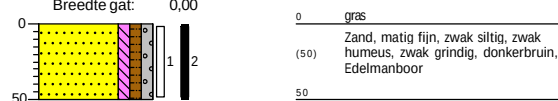
Boring: 019

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



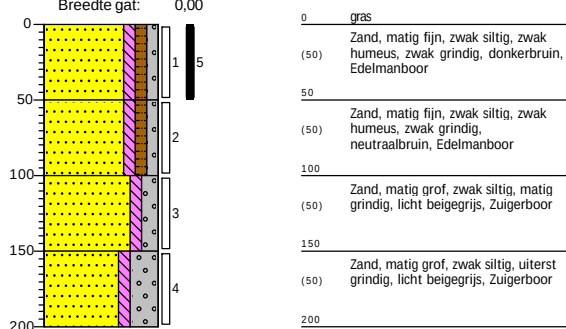
Boring: 020

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



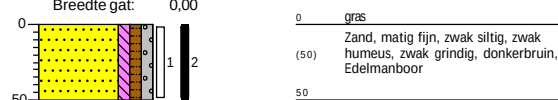
Boring: 021

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



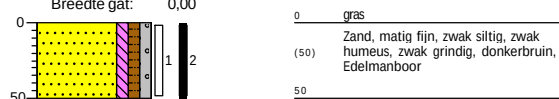
Boring: 022

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



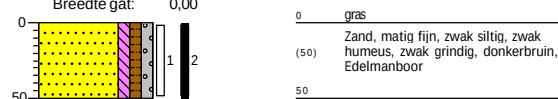
Boring: 023

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



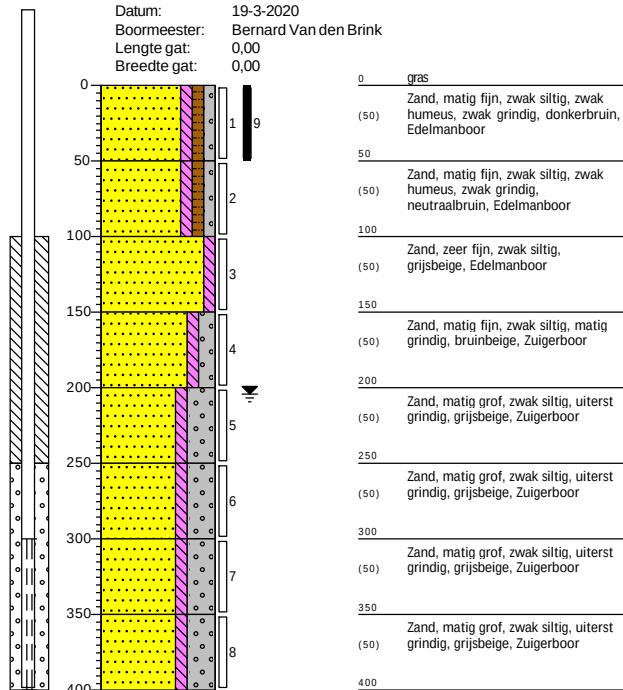
Boring: 024

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



Boring: 025

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



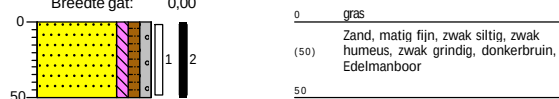
Boring: 026

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



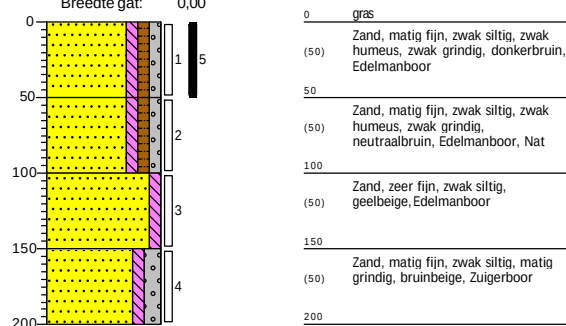
Boring: 027

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



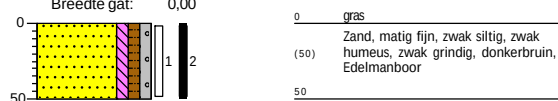
Boring: 028

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



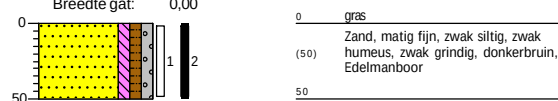
Boring: 029

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



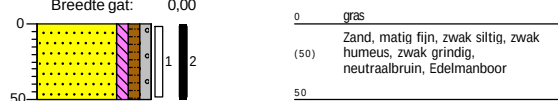
Boring: 030

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



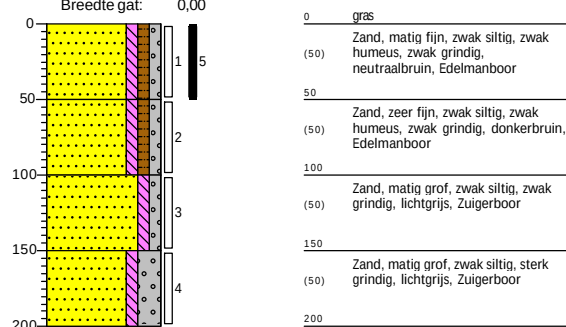
Boring: 031

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



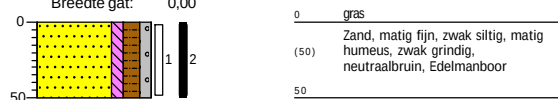
Boring: 032

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



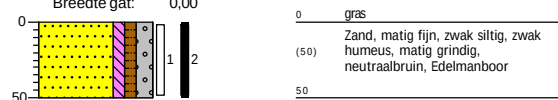
Boring: 033

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



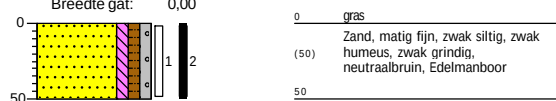
Boring: 034

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



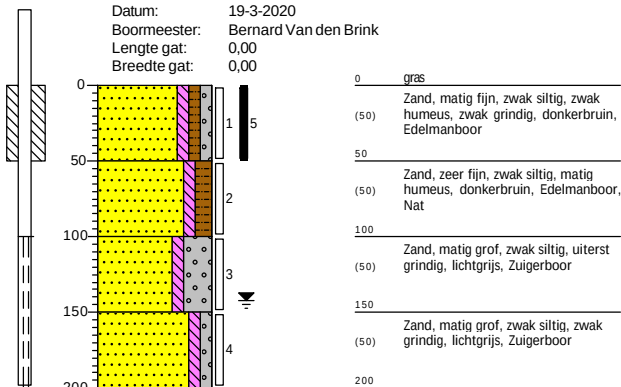
Boring: 035

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



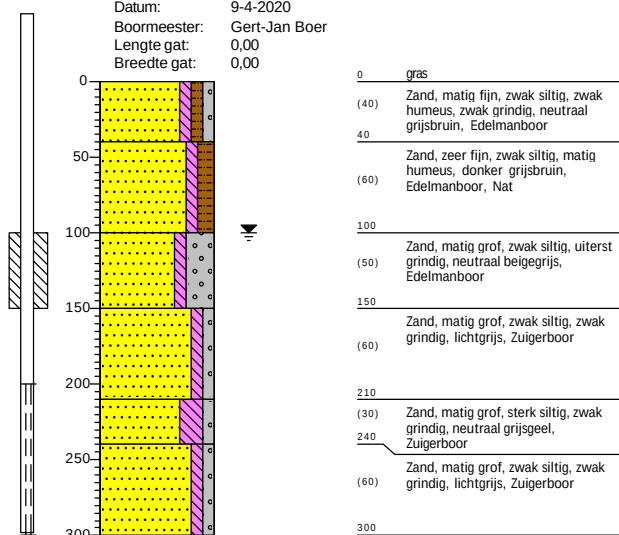
Boring: 036

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



Boring: 036a

Datum: 9-4-2020
Boormeester: Gert-Jan Boer
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



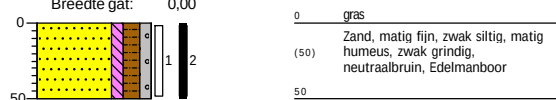
Boring: 037

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



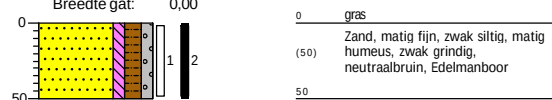
Boring: 038

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



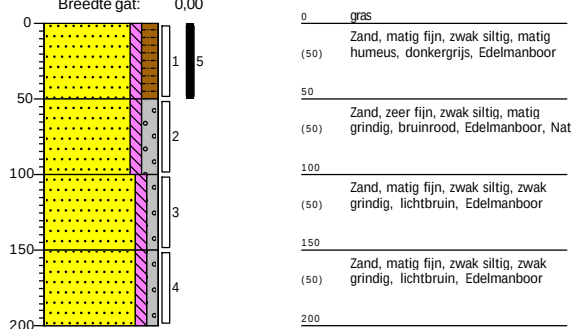
Boring: 039

Datum: 19-3-2020
Boormeester: Bernard Van den Brink
Lengte gat: 0,00
Breedte gat: 0,00



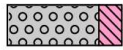
Boring: 040

Datum: 19-3-2020
 Boormeester: Bernard Van den Brink
 Lengte gat: 0,00
 Breedte gat: 0,00

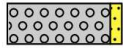


Legenda (conform NEN 5104)

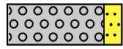
grind



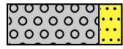
Grind, siltig



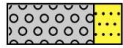
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

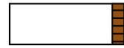


Leem, zwak zandig

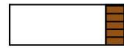


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



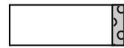
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

**Bijlage 4 Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijdingen normwaarden**

Analyseresultaten grond	MM1	MM2	MM3
Boringnummer	008, 011, 005, 009	013, 012, 015, 017	018, 019, 022, 023
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	20-03-2020	20-03-2020	19-03-2020
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,40	80,40	88,80
Lutum	% ds	2,7	2,4	2,3
Organische stof	% ds	5,1	3,3	3,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	50 ⁽⁶⁾		< 20	52 ⁽⁶⁾		< 20	52 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,480	-0,01	0,36	0,580	0,00	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
koper	mg/kg ds	14	26	-0,09	14	27	-0,09	16	31	-0,06
kwik	mg/kg ds	0,055	0,076	0,00	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00
lood	mg/kg ds	23	34	-0,03	23	35	-0,03	17	26	-0,05
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
zink	mg/kg ds	54	115	-0,04	52	117	-0,04	< 20	32	-0,19

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,071	0,071		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,061	0,061		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	0,083	0,083		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	0,072	0,072		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,079	0,079		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,54			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,540	-0,02		0,350	-0,03		0,350	-0,03

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	48	-0,03	< 35	74	-0,02	< 35	70	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		< 5	11 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		< 5	11 ⁽⁶⁾		< 5	10 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	25 ⁽⁶⁾		< 11	23 ⁽⁶⁾		< 11	22 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14	27 ⁽⁶⁾		8,3	25,200 ⁽⁶⁾		6,8	19,400 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽⁶⁾		< 6	13 ⁽⁶⁾		< 6	12 ⁽⁶⁾	

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00						

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0056			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,011	-0,01		0,015	-0,01		0,014	-0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM1			MM2			MM3		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00						
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
4,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
4,4'-DDE	mg/kg ds	0,0015	0,003							
4,4'-DDT	mg/kg ds	0,0023	0,005							
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00						
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00						
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0029								
beta-endosulfan	mg/kg ds	0,0017	0,003 ⁽⁶⁾							
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014								
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014								
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0022								
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,003								
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0066								
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾							
dieldrin	mg/kg ds	0,0015	0,003							
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,006	0,012 ⁽⁶⁾							
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021								
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00						
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014								
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,024								
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,003	0,00						
som (2) DDD	mg/kg ds		0,003	0,00						
som (2) DDE	mg/kg ds		0,004	-0,04						
som (2) DDT	mg/kg ds		0,006	-0,13						
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,003	0,00						
som (21) OCB	mg/kg ds		0,035							
som (3) drins	mg/kg ds		0,006	0,00						
β-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001	0,00						
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001							
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,001							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	MM4	MM5	MM6
Boringnummer	024, 025, 029, 030	031, 033, 035, 039	006, 010, 004
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,50-1,20
Analysedatum	19-03-2020	19-03-2020	20-03-2020
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	88,90	86,50	85,10
Lutum	% ds	2,0	2,1	2,0
Organische stof	% ds	3,5	3,7	1,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	0,25	0,400	-0,02	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	3,5	12,300	-0,02	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05
koper	mg/kg ds	22	43	0,02	7,6	14,800	-0,17	< 5	7	-0,22
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	0,052	0,074	0,00	< 0,05	0,050	0,00
lood	mg/kg ds	26	40	-0,02	16	24	-0,05	< 10	11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42
zink	mg/kg ds	22	50	-0,16	< 20	32	-0,19	< 20	33	-0,18

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	70	-0,02	< 35	66	-0,03	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾		< 5	9 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾		< 5	9 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	22 ⁽⁶⁾		< 11	21 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾		7,1	19,200 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾		< 6	11 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00						

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM4			MM5			MM6		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002		< 0,001	0,002		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,014	-0,01		0,013	-0,01		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM4			MM5			MM6		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00						
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
4,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
4,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
4,4'-DDT	mg/kg ds	0,0011	0,003							
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00						
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00						
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021								
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002 ⁽⁶⁾							
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014								
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014								
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014								
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0018								
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0046								
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002 ⁽⁶⁾							
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,004 ⁽⁶⁾							
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021								
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00						
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014								
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016								
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,004	0,00						
som (2) DDD	mg/kg ds		0,004	0,00						
som (2) DDE	mg/kg ds		0,004	-0,04						
som (2) DDT	mg/kg ds		0,005	-0,13						
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,004	0,00						
som (21) OCB	mg/kg ds		0,043							
som (3) drins	mg/kg ds		0,006	0,00						
β-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002	0,00						
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002							
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,002							

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	MM7	MM8	MM9
Boringnummer	016, 014	025, 021, 001	032, 036, 040
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,50	0,50-1,00	0,50-1,50
Analysedatum	20-03-2020	19-03-2020	19-03-2020
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	83,20	93,10	88,50
Lutum	% ds	2,0	2,0	3,7
Organische stof	% ds	1,3	1,1	1,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾		< 20	54 ⁽⁶⁾		< 20	45 ⁽⁶⁾	
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
kobalt	mg/kg ds	< 3	7	-0,05	< 3	7	-0,05	< 3	6	-0,05
koper	mg/kg ds	< 5	7	-0,22	< 5	7	-0,22	< 5	7	-0,22
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00	< 0,05	0,050	0,00
lood	mg/kg ds	< 10	11	-0,08	< 10	11	-0,08	< 10	11	-0,08
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00	< 1,5	1,100	0,00
nikkel	mg/kg ds	< 4	8	-0,42	< 4	8	-0,42	< 4	7	-0,43
zink	mg/kg ds	< 20	33	-0,18	< 20	33	-0,18	< 20	31	-0,19

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾		< 3	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01	< 35	123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾		< 5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾		< 11	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾		6,1	30,500 ⁽⁶⁾		7,7	38,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾		< 6	21 ⁽⁶⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM7			MM8			MM9		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004		< 0,001	0,004		< 0,001	0,004	
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025	0,01		0,025	0,01		0,025	0,01

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Gehalte kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Gehalte groter dan de achtergrondwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Gehalte groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 5 Analyseresultaten grondwatermonsters
met overschrijdingen normwaarden**

Analyseresultaten grondwater	004-1-1	016-1-2	025-1-1
Filter (m -mv)	1,50-2,50	1,50-2,50	3,00-4,00
Analysedatum	27-03-2020	27-03-2020	27-03-2020
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde	Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,55	1,35	2,04
pH		5,87	5,56	4,35
EC	µS/cm	540	300	750
Troebelheid	NTU	22	22	23

OVERIG	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
cis-heptachloorepoxide	µg/l				< 0,01	0,010				
OCB (som, 0.7 factor)	µg/l				0,18					

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	31	31	-0,03	62	62	0,02	95	95	0,08
cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	1	1	0,11
kobalt	µg/l	7,3	7,300	-0,16	< 2	1	-0,24	2,1	2,100	-0,22
koper	µg/l	10	10	-0,08	12	12	-0,05	23	23	0,13
kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
lood	µg/l	< 2	1	-0,23	3,6	3,600	-0,19	12	12	-0,05
molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01
nikkel	µg/l	23	23	0,13	6,8	6,800	-0,14	6,9	6,900	-0,13
zink	µg/l	69	69	0,01	190	190	0,17	230	230	0,22

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9			< 0,9			< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21			0,21		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
som (10) PAK	-		0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTINGWet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater			004-1-1			016-1-2			025-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14			0,14			
chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6			< 1,6			
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			0,42			
hexachloorbenzeen	µg/l				< 0,005	0,004	0,01				
som (12) chloorbenzeen	-					0,007 ⁽¹¹⁾					
som (3) dichloorpropaan	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00		0,420	0,00	
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01		0,140	0,01	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		004-1-1			016-1-2			025-1-1		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	µg/l				< 0,009	0,006				
2,4'-DDD	µg/l				< 0,01	0,010				
2,4'-DDE	µg/l				< 0,01	0,010				
2,4'-DDT	µg/l				< 0,01	0,010				
4,4'-DDD	µg/l				< 0,01	0,010				
4,4'-DDE	µg/l				< 0,01	0,010				
4,4'-DDT	µg/l				< 0,01	0,010				
a-endosulfan	µg/l				< 0,01	0,010	0,00			
a-HCH	µg/l				< 0,01	0,010				
aldrin	µg/l				< 0,01	0,010				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/l				0,021					
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/l				0,014					
cis-chloordaan	µg/l				< 0,01	0,010				
DDD (som, 0.7 factor)	µg/l				0,014					
DDE (som, 0.7 factor)	µg/l				0,014					
DDT (som, 0.7 factor)	µg/l				0,014					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l				0,042					
d-HCH	µg/l				< 0,008	0,006				
dieldrin	µg/l				< 0,01	0,010				
endrin	µg/l				< 0,01	0,010				
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l				0,024					
heptachloor	µg/l				< 0,01	0,010	0,03			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/l				0,014					
som (2) chloordaan	µg/l					0,014	0,07			
som (2) heptachloorepoxide	µg/l					0,014	0,00			
som (3) drins	µg/l					0,021				
som (4) HCH	µg/l					0,025	-0,03			
som (6) DDT, DDE, DDD	µg/l					0,042	4,20			
β-HCH	µg/l				< 0,008	0,006				
trans-chloordaan	µg/l				< 0,01	0,010				
trans-heptachloorepoxide	µg/l				< 0,01	0,010				

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grondwater	036-1-1	036a-1-1
Filter (m -mv)	1,00-2,00	2,00-3,00
Analysedatum	27-03-2020	23-04-2020
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding interventiewaarde	Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG

Grondwaterstand	m -mv	1,42	1,50
pH		4,88	6,10
EC	µS/cm	710	510
Troebelheid	NTU	27	34

OVERIG

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
cis-heptachloorepoxide	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
OCB (som, 0.7 factor)	µg/l	0,19			0,18		

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
barium	µg/l	70	70	0,03	62	62	0,02
cadmium	µg/l	3,7	3,700	0,59	0,45	0,450	0,01
kobalt	µg/l	3,8	3,800	-0,20	13	13	-0,09
koper	µg/l	37	37	0,37	11	11	-0,07
kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04	< 0,05	0,040	-0,04
lood	µg/l	4,7	4,700	-0,17	< 2	1	-0,23
molybdeen	µg/l	< 2	1	-0,01	< 2	1	-0,01
nikkel	µg/l	18	18	0,05	27	27	0,20
zink	µg/l	580	580	0,70	100	100	0,05

AROMATISCHE VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
1,2-xyleen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100	
benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03	< 0,2	0,100	-0,03
som (16) aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)			0,770 ^(2,14)	
som (3) xyleen	µg/l		0,210	0,00		0,210	0,00
som 1,3- en 1,4-xyleen	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100	
som monocyclische aromatische koolwaterstoffen (BTEX)	µg/l	< 0,9			< 0,9		
styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02
tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21			0,21		

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00	< 0,02	0,010	0,00
som (10) PAK	-		0 ⁽¹¹⁾			0 ⁽¹¹⁾	

TOELICHTING**Wet bodembescherming (Wbb)**

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

2: Enkele parameters ontbreken in de som

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater			036-1-1			036a-1-1		
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
1,1-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02	< 0,2	0,100	-0,02	
1,2-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,3-dichloorpropan	µg/l	< 0,2	0,100		< 0,2	0,100		
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14			0,14			
chlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,02	< 0,1	0,100	0,02	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
CKW (som)	µg/l	< 1,6			< 1,6			
dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00	< 0,2	0,100	0,00	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42			0,42			
hexachloorbenzeen	µg/l	< 0,005	0,004	0,01	< 0,005	0,004	0,01	
som (12) chloorbenzeen	-		0,007 ⁽¹¹⁾			0,007 ⁽¹¹⁾		
som (3) dichloorpropan	µg/l		0,420	0,00		0,420	0,00	
som dichlooretheen-isomeren	µg/l		0,140	0,01		0,140	0,01	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,00	< 0,1	0,100	0,00	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,01	< 0,1	0,100	0,01	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100		< 0,1	0,100		
tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾		
trichlooretheen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05	< 0,2	0,100	-0,05	
trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01	< 0,2	0,100	-0,01	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03	< 50	35	-0,03	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾		< 15	11 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾		< 10	7 ⁽⁶⁾		

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Analyseresultaten grondwater		036-1-1			036a-1-1		
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
?-HCH	µg/l	< 0,009	0,006	0,00	< 0,009	0,006	0,00
2,4'-DDD	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
2,4'-DDE	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
2,4'-DDT	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
4,4'-DDD	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
4,4'-DDE	µg/l	0,019	0,019		< 0,01	0,010	
4,4'-DDT	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
a-endosulfan	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
a-HCH	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
aldrin	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	µg/l	0,021			0,021		
Chloordaan (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014			0,014		
cis-chloordaan	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014			0,014		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/l	0,026			0,014		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/l	0,014			0,014		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/l	0,054			0,042		
d-HCH	µg/l	< 0,008	0,006		< 0,008	0,006	
dieldrin	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
endrin	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/l	0,024			0,024		
heptachloor	µg/l	< 0,01	0,010	0,03	< 0,01	0,010	0,03
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/l	0,014			0,014		
som (2) chloordaan	µg/l		0,014	0,07		0,014	0,07
som (2) heptachloorepoxide	µg/l		0,014	0,00		0,014	0,00
som (3) drins	µg/l		0,021			0,021	
som (4) HCH	µg/l		0,025	-0,03		0,025	-0,03
som (6) DDT, DDE, DDD	µg/l		0,054	5,40		0,042	4,20
β-HCH	µg/l	< 0,008	0,006		< 0,008	0,006	
trans-chloordaan	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	
trans-heptachloorepoxide	µg/l	< 0,01	0,010		< 0,01	0,010	

TOELICHTING

Wet bodembescherming (Wbb)

- Concentratie kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
- Concentratie groter dan de streefwaarde, maar index maximaal gelijk aan 0,5
- Concentratie groter dan de streefwaarde en index groter dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1
- Concentratie groter dan de interventiewaarde

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Bijlage 6 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 6: Normwaarden grond en grondwater

Tabel: Achtergrondwaarden en interventiewaarden grond⁹ (gehalten in mg/kg d.s.)

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
1. Metalen		
Antimoon	4,0*	22
Arseen	20	76
Barium	-	8
Cadmium	0,60	13
Chroom III	55	180
Chroom VI	-	78
Kobalt	15	190
Koper	40	190
Kwik (anorganisch)	0,15	36
Kwik (organisch)	-	4
Lood	50	530
Molybdeen	1,5*	190
Nikkel	35	100
Zink	140	720
Beryllium	-	30 [#]
Seleen	-	100 [#]
Tellurium	-	600 [#]
Thallium	-	15 [#]
Tin	6,5	900 [#]
Vanadium	80	250 [#]
Zilver	-	15 [#]
2. Overige organische stoffen		
Cyanide (vrij) ⁵	3,0	20
Cyanide (complex) ⁶	5,5	50
Thiocynaat	6,0	20
3. Aromatische verbindingen		
Benzeen	0,20*	1,1
Ethylbenzeen	0,20*	110
Tolueen	0,20*	32
Xylenen (som) ¹	0,45*	17
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86
Fenol	0,25	14
Cresolen (som) ¹	0,30*	13
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 [#]
Aromatische oplosmiddelen ^{1,7}	2,5*	200 [#]
Dihydroxybenzenen (som) ¹²	-	8 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)		
PAK's (totaal) (som 10) ¹	1,5	40
5. Gechloreerde koolwaterstoffen		
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)		
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,10*	0,1 ²
Dichloormethaan	0,10	3,9
1,1-dichloorethaan	0,20*	15
1,2-dichloorethaan	0,20*	6,4
1,1-dichlooretheen ²	0,30*	0,3
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30*	1
Dichloorpropanen (som) ¹	0,80*	2
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6
1,1,1-trichloorethaan	0,25*	15
1,1,2-trichloorethaan	0,3*	10
Trichlooretheen (Tri)	0,25*	2,5
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,3*	0,7
Tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8
B. Chloorbenzenen		
Monochloorbenzeen	0,2*	15
Dichloorbenzenen (som) ¹	2,0*	19
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,015*	11
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,0090*	2,2
Pentachloorbenzenen	0,0025	6,7
Hexachloorbenzeen	0,0085	2
C. Chloorfenolen		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4
Dichloorfenolen (som) ¹	0,20*	22
Trichloorfenolen (som) ¹	0,0030*	22
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015*	21
Pentachloorfenol	0,0030*	12

Stof	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,020	1
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	0,20*	50
Dioxine (som TEQ) ¹	0,000055*	0,00018
Chloor-naftaleen (som) ¹	0,070*	23
Dichlooranilinen	-	50 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	30 [#]
Pentachlooranilinen	0,15*	10 [#]
4-chloormethylfenolen	0,60*	15 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chlooraan (som) ¹	0,0020	4
DDT (som) ¹	0,20	1,7
DDE (som) ¹	0,10	2,3
DDD (som) ¹	0,020	34
Aldrin	-	0,32
Drins (som) ¹	0,015	4
α-endosulfan	0,00090	4
α-HCH	0,0010	17
β-HCH	0,0020	1,6
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2
Heptachloor	0,00070	4
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,0020	4
Hexachloorbutadien	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{2,10}	0,065	-
D. Chloorfenoxi-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,55*	4
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,035*	0,71
Carbaryl	0,15*	0,45
Carbofuran ¹³	0,017*	0,017 ²
niet chloorhoudende bestrijdingsmiddelen	0,090*	-
Azinfosmethyl	0,0075*	2 [#]
Maneb	-	22 [#]
7. Overige stoffen		
Asbest ³	0	100
Cyclohexanon	2,0*	150
Dimethyl ftalaat ¹¹	0,045*	82
Diethyl ftalaat ¹¹	0,045*	53
Di-isobutyl ftalaat ¹¹	0,045*	17
Dibutyl ftalaat ¹¹	0,070*	36
Butyl benzyftalaat ¹¹	0,070*	48
Dihexyl ftalaat ¹¹	0,070*	220
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ¹¹	0,045*	60
Minerale olie ⁴	190	5000
Pyridine	0,15*	11
Tetrahydrofuran	0,45	7
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75
Acrylonitril	0,1*	0,1 [#]
Butanol	2,0*	30 [#]
1,2 butylacetaat	2,0*	200 [#]
Ethylacetaat	2,0*	75 [#]
Diethyleen glycol	8,0	270 [#]
Ethyleen glycol	5,0	100 [#]
Formaldehyde	0,1*	0,1 [#]
Isopropanol	0,75	220 [#]
Methanol	3,0	30 [#]
Methylethylketon	2,0*	35 [#]
Methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20*	100 [#]

Toelichting:

- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, het gehalte betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ² De interventiewaarde voor grond voor deze stof is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- ³ Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Bij gehalten die de achtergrondwaarden overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- ⁶ Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- ⁷ De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor de componenten, die niet individueel zijn genormeerd, geldt per component een maximum gehalte van 0,45 mg/kg ds, voor de achtergrondwaarde.
- ⁸ De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarde voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kg d.s.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ¹⁰ De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kg ds.
- ¹¹ Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- ¹² Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon
- ¹³ De maximale waarden bodemfunctieklassen wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

Tabel: Streefwaarden en interventiewaarden grondwater⁹ (concentraties in µg/l)

Stof	Streefwaarde ⁷		Interventie- waarde
	Ondiep (^{<} 10 m -mv.)	Diep (^{>} 10 m -mv.)	
1. Metalen			
Antimoon	-	0,15*	20
Arseen	10	7,2	60
Barium	50	200	625
Cadmium	0,4	0,06	6
Chroom	1	2,5	30
Kobalt	20	0,7*	100
Koper	15	1,3*	75
Kwik	0,05	0,01*	0,3
Lood	15	1,7*	75
Molybdeen	5	3,6	300
Nikkel	15	2,1*	75
Zink	65	24	800
Beryllium	-	0,05	15 [#]
Seleen	-	0,07	160 [#]
Tellurium	-	-	70 [#]
Thallium	-	2*	7 [#]
Tin	-	2,2*	50 [#]
Vanadium	-	1,2*	70 [#]
Zilver	-	-	40 [#]
2. Overige organische stoffen			
Chloride	100000		-
Cyanide (vrij)	5		1500
Cyanide (complex)	10		1500
Thiocyanaat	-		1500
3. Aromatische verbindingen			
Benzeen	0,2		30
Ethylbenzeen	4		150
Tolueen	7		1000
Xylenen (som) ¹	0,2		70
Styreen (vinylbenzeen)	6		300
Fenol	0,2		2000
Cresolen (som) ¹	0,2		200
Dodecylbenzeen	-		0,02 [#]
Aromatische oplosmiddelen ¹	-		150 [#]
Catechol (o-dihydroxybenzeen)	0,2		1250 [#]
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	0,2		600 [#]
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	0,2		800 [#]
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ⁵			
Naftaleen	0,01*		70
Fenantreen	0,003*		5
Antraceen	0,0007*		5
Fluorantheen	0,003*		1
Chryseen	0,003*		0,2
Benzo(a)antraceen	0,0001*		0,5
Benzo(a)pyreen	0,0005*		0,05
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*		0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*		0,05
Benzo(ghi)peryleen	0,0003*		0,05
5. Gechloreerde koolwaterstoffen			
A. (Vluchtige koolwaterstoffen)			
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01*		5
Dichloormethaan	0,01*		1000
1,1-dichloorethaan	7		900
1,2-dichloorethaan	7		400
1,1-dichlooretheen	0,01*		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,01*		20
Dichloorpropanen (som) ¹	0,8*		80
Trichloormethaan (chloroform)	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,01*		300
1,1,2-trichloorethaan	0,01*		130
Trichlooretheen (Tri)	24		500
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01*		10
Tetrachlooretheen (Per)	0,01*		40
B. Chloorbenzenen ⁵			
Monochloorbenzeen	7		180
Dichloorbenzenen (som) ¹	3		50
Trichloorbenzenen (som) ¹	0,01*		10
Tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,01*		2,5
Pentachloorbenzenen	0,003*		1
Hexachloorbenzeen	0.00009*		0.5

Stof	Streefwaarde ⁷	Interventie- waarde
C. Chloorfenolen⁵		
Monochloorfenolen (som) ¹	0,3	100
Dichloorfenolen (som) ¹	0,2	30
Trichloorfenolen (som) ¹	0,03	10
Tetrachloorfenolen (som) ¹	0,01	10
Pentachloorfenol	0,04	3
D. Polychloorbifenylen (PCB's)		
PCB's (som 7) ¹	0,01*	0,01
E. Overige gechloreerde koolwaterstoffen		
Monochlooranilinen (som) ¹	-	30
Chloornaftaleen (som) ¹	-	6
Dichlooranilinen	-	100 [#]
Trichlooranilinen	-	10 [#]
Tetrachlooranilinen	-	10 [#]
Pentachlooranilinen	-	1 [#]
4-chloormethylfenolen	-	350 [#]
Dioxine (som TEQ) ¹	-	0,000001 [#]
6. Bestrijdingsmiddelen		
A. Organochloor-bestrijdingsmiddelen		
Chloordaan (som) ¹	0,00002*	0,2
DDT (som) ¹	-	-
DDE (som) ¹	-	-
DDD (som) ¹	-	-
DDT/DDE/DDD (som) ¹	0,000004*	0,01
Aldrin	0,000009*	-
Dieldrin	0,0001*	-
Endrin	0,00004*	-
Drins (som) ¹	-	0,1
α-endosulfan	0,0002*	5
α-HCH	0,033	-
β-HCH	0,008*	-
γ-HCH (lindaan)	0,009*	-
HCH-verbindingen (som) ¹	0,05	1
Heptachloor	0,000005*	0,3
Heptachloorepoxide (som) ¹	0,000005*	3
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ¹	0,00005 - 0,016	0,7
D. Chloorfenox-azijnzuur herbiciden		
MCPA	0,02	50
E. Overige bestrijdingsmiddelen		
Atrazine	0,029	150
Carbaryl	0,002	60
Carbofuran	0,009	100
Azinfosmethyl	0,0001	2 [#]
Maneb	0,00005	0,1 [#]
7. Overige stoffen		
Cyclohexanon	0,5	15000
Dimethyl ftalaat	-	-
Diethyl ftalaat	-	-
Di-isobutyl ftalaat	-	-
Dibutyl ftalaat	-	-
Butyl benzylftalaat	-	-
Dihexyl ftalaat	-	-
Di(2-ethylhexyl)ftalaat	-	-
Ftalaten (som) ¹	0,5	5
Minerale olie ⁴	50	600
Pyridine	0,5	30
Tetrahydrofuran	0,5	300
Tetrahydrothiofeen	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	-	630
Acrylonitril	0,08	5 [#]
Butanol	-	5600 [#]
1,2 butylacetaat	-	6300 [#]
Ethylacetaat	-	15000 [#]
Diethyleen glycol	-	13000 [#]
Ethyleen glycol	-	5500 [#]
Formaldehyde	-	50 [#]
Isopropanol	-	31000 [#]
Methanol	-	24000 [#]
Methylethylketon	-	6000 [#]
Methyl-tert-buthyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Toelichting:

- # Voor deze stof is geen interventiewaarde vastgesteld, de concentratie betreft een niveau voor ernstige verontreiniging (INEV).
- ¹ Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit.
Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.
- ⁴ De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast de alkaanconcentratie ook de concentratie aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie worden bestudeerd.
- ⁵ Voor grondwater zijn de effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule moet worden gebruikt om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- ⁷ De streefwaarde grondwater voor een aantal stoffen (**gemarkeerd met ***) is lager dan of gelijk aan de vereiste rapportagegrens in bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de rapportagegrens, wordt verwezen naar bijlage G.
- ⁹ Voor het omgaan met meetwaarden beneden de bepalingsgrens van het laboratorium wordt verwezen naar bijlage G onderdeel IV van de Regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 7 Toelichting op normwaarden grond en grondwater

Bijlage 7: Toelichting normwaarden grond en grondwater

Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen achtergrond-, streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau én op monsterniveau. Met betrekking tot het bepalen van de achtergrondwaarden kan in sommige gevallen de overall-conclusie op monsterniveau afwijken ten opzichte van de conclusie op parameterniveau als gevolg van de toetsregel die in artikel 4.2.2 van de Regeling Bodemkwaliteit staat. In dit artikel wordt beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.

De achtergrondwaarden (AW) zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De streefwaarde (S) geeft het concentratieniveau in grondwater aan waarboven wel en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.

De interventiewaarde (I) geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd.

In het overheidsbeleid wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging, indien de gemiddelde concentratie aan één stof de interventiewaarde overschrijdt in tenminste 25 m³ grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m³ bodemvolume.

Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van het wel of niet ernstig zijn van het verontreinigingsgeval.

Bij de getoetste waarden is tevens een index opgenomen. Deze index is als volgt berekend:

$$\text{Index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW}).$$

Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) lager is dan de achtergrondwaarde. Bij een index boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Een index tussen de 0 en 0,5 betekent dat de gestandaardiseerde meetwaarde (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/ of het uitvoeren van een nader onderzoek. Met een nader bodemonderzoek kan de ernst en spoedeisendheid van het geval wordt vastgesteld. Een nader onderzoek kan worden uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m³ bodemvolume kan optreden, is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum gevalideerd omgerekend middels BOTOVA naar zogenaamde standaardbodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de normwaarden, zoals opgenomen in de voorgaande bijlage.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is namelijk dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (voor standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven dus niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Bijlage 8 Analysecertificaten

Antea Group
T.a.v. Marianne Bosman
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 27-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020045044/1
Uw project/verslagnummer	0457504.102
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Mar-2020

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020045044/1
Startdatum 20-Mar-2020
Rapportagedatum 26-Mar-2020/14:38
Bijlage A,B,C
Pagina 1/5

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	80.4	80.4	85.1	83.2	93.1
S Organische stof	% (m/m) ds	5.1	3.3	1.1	1.3	1.1
Gloeirest	% (m/m) ds	95	97	99	99	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.7	2.4	<2.0	<2.0	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.32	0.36	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	14	14	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.055	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	23	23	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	54	52	<20	<20	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	8.3	<5.0	<5.0	6.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010				
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 005 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50)	20-Mar-2020	11272230
2	MM2 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 017 (0-50)	20-Mar-2020	11272231
3	MM6 004 (50-100) 004 (100-120) 006 (50-100) 010 (50-100)	20-Mar-2020	11272232
4	MM7 014 (50-100) 016 (50-100) 016 (100-150)	20-Mar-2020	11272233
5	MM8 001 (50-100) 021 (50-100) 025 (50-100)	19-Mar-2020	11272234

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020045044/1
Startdatum 20-Mar-2020
Rapportagedatum 26-Mar-2020/14:38
Bijlage A,B,C
Pagina 2/5

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010				
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010				
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010				
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010				
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010				
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010				
S Dieldrin	mg/kg ds	0.0015				
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010				
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010				
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010				
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	0.0017				
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.0060				
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010				
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010				
S p,p'-DDT	mg/kg ds	0.0023				
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010				
S p,p'-DDE	mg/kg ds	0.0015				
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010				
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010				
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021	²⁾			
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0029				
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	²⁾			
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	²⁾			
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0022				
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0030				
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0066				
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014	²⁾			
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.018				
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024				

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 005 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50)	20-Mar-2020	11272230
2	MM2 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 017 (0-50)	20-Mar-2020	11272231
3	MM6 004 (50-100) 004 (100-120) 006 (50-100) 010 (50-100)	20-Mar-2020	11272232
4	MM7 014 (50-100) 016 (50-100) 016 (100-150)	20-Mar-2020	11272233
5	MM8 001 (50-100) 021 (50-100) 025 (50-100)	19-Mar-2020	11272234

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020045044/1
Startdatum 20-Mar-2020
Rapportagedatum 26-Mar-2020/14:38
Bijlage A,B,C
Pagina 3/5

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0011	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0056	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.072	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.083	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.071	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.061	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.079	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.54	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾	0.35 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 005 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 011 (0-50)	20-Mar-2020	11272230
2	MM2 012 (0-50) 013 (0-50) 015 (0-50) 017 (0-50)	20-Mar-2020	11272231
3	MM6 004 (50-100) 004 (100-120) 006 (50-100) 010 (50-100)	20-Mar-2020	11272232
4	MM7 014 (50-100) 016 (50-100) 016 (100-150)	20-Mar-2020	11272233
5	MM8 001 (50-100) 021 (50-100) 025 (50-100)	19-Mar-2020	11272234

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020045044/1
Startdatum 20-Mar-2020
Rapportagedatum 26-Mar-2020/14:38
Bijlage A,B,C
Pagina 4/5

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	78.8
S Organische stof	% (m/m) ds	4.2 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	95
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.6
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.6
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.2
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1

Nr. Monsteromschrijving

6 MM10 006 (0-50) 007 (0-50) 013 (0-50) 017 (0-50)

Datum monstername

20-Mar-2020

Monster nr.

11272235

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020045044/1
Startdatum 20-Mar-2020
Rapportagedatum 26-Mar-2020/14:38
Bijlage A,B,C
Pagina 5/5

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
som PF0A (*0,7)	µg/kg ds	0.6
som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	0.7
GenX	µg/kg ds	<0.1

Nr. Monsteromschrijving

6 MM10 006 (0-50) 007 (0-50) 013 (0-50) 017 (0-50)

Datum monstername

20-Mar-2020

Monster nr.

11272235

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020045044/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11272230	008	1	0	50	0538102063	MM1 005 (0-50) 008 (0-50) 009
11272230	011	1	0	50	0538102065	MM1 005 (0-50) 008 (0-50) 009
11272230	005	1	0	50	0538102110	MM1 005 (0-50) 008 (0-50) 009
11272230	009	1	0	50	0538102104	MM1 005 (0-50) 008 (0-50) 009
11272231	013	1	0	50	0538102051	MM2 012 (0-50) 013 (0-50) 015
11272231	012	1	0	50	0538102123	MM2 012 (0-50) 013 (0-50) 015
11272231	015	1	0	50	0538102111	MM2 012 (0-50) 013 (0-50) 015
11272231	017	1	0	50	0538102120	MM2 012 (0-50) 013 (0-50) 015
11272232	010	3	50	100	0538102064	MM6 004 (50-100) 004 (100-120)
11272232	004	3	50	100	0538102119	MM6 004 (50-100) 004 (100-120)
11272232	004	4	100	120	0538102058	MM6 004 (50-100) 004 (100-120)
11272232	006	2	50	100	0538102034	MM6 004 (50-100) 004 (100-120)
11272233	016	2	50	100	0538102056	MM7 014 (50-100) 016 (50-100)
11272233	016	3	100	150	0538102054	MM7 014 (50-100) 016 (50-100)
11272233	014	2	50	100	0538102088	MM7 014 (50-100) 016 (50-100)
11272234	021	2	50	100	0538101727	MM8 001 (50-100) 021 (50-100)
11272234	001	3	50	100	0537697091	MM8 001 (50-100) 021 (50-100)
11272234	025	2	50	100	0538101734	MM8 001 (50-100) 021 (50-100)
11272235	006	5	0	50	0326439AD	MM10 006 (0-50) 007 (0-50) 017
11272235	013	2	0	50	0326448AD	MM10 006 (0-50) 007 (0-50) 017
11272235	007	2	0	50	0326446AD	MM10 006 (0-50) 007 (0-50) 017
11272235	017	2	0	50	0326445AD	MM10 006 (0-50) 007 (0-50) 017

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: BNPA NL2A
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 2020045044/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*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: 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020045044/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PF0A (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Antea Group
T.a.v. Marianne Bosman
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 30-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020044134/1
Uw project/verslagnummer	0457504.102
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	19-Mar-2020

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020044134/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 30-Mar-2020/07:33
Bijlage A,B,C
Pagina 1/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)					Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	88.8	88.9	86.5	88.5	88.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.5	3.5	3.7	1.1	
Gloeirest	% (m/m) ds	96	96	96	99	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.3	<2.0	2.1	3.7	
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20	
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.25	<0.20	<0.20	
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	3.5	<3.0	<3.0	
S Koper (Cu)	mg/kg ds	16	22	7.6	<5.0	
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0	
S Lood (Pb)	mg/kg ds	17	26	16	<10	
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	22	<20	<20	
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.8	<5.0	7.1	7.7	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010			
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)	19-Mar-2020	11269593
2	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)	19-Mar-2020	11269594
3	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035 (0-50) 039 (0-50)	19-Mar-2020	11269595
4	MM9 032 (50-100) 032 (100-150) 036 (50-100) 040 (50-100)	19-Mar-2020	11269596
5	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024 (0-50) 028 (0-50)	19-Mar-2020	11269597

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020044134/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 30-Mar-2020/07:33
Bijlage A,B,C
Pagina 2/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010			
S delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010			
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010			
S Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010			
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds		<0.0010			
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds		<0.0010			
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0.0010			
S Aldrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Dieldrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Endrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Isodrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Telodrin	mg/kg ds		<0.0010			
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010			
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010			
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0.0020			
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010			
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010			
S o,p'-DDT	mg/kg ds		<0.0010			
S p,p'-DDT	mg/kg ds		0.0011			
S o,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010			
S p,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010			
S o,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010			
S p,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010			
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 ¹⁾			
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 ¹⁾			
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 ¹⁾			
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 ¹⁾			
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 ¹⁾			
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0018			
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0046			
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 ¹⁾			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)	19-Mar-2020	11269593
2	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)	19-Mar-2020	11269594
3	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035 (0-50) 039 (0-50)	19-Mar-2020	11269595
4	MM9 032 (50-100) 032 (100-150) 036 (50-100) 040 (50-100)	19-Mar-2020	11269596
5	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024 (0-50) 028 (0-50)	19-Mar-2020	11269597

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020044134/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 30-Mar-2020/07:33
Bijlage A,B,C
Pagina 3/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.015			
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.016			
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)						
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds					<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds					0.3
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds					<0.1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds					<0.1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds					<0.1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds					<0.1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds					<0.1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds					<0.1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds					<0.1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds					<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds					0.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)	19-Mar-2020	11269593
2	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)	19-Mar-2020	11269594
3	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035 (0-50) 039 (0-50)	19-Mar-2020	11269595
4	MM9 032 (50-100) 032 (100-150) 036 (50-100) 040 (50-100)	19-Mar-2020	11269596
5	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024 (0-50) 028 (0-50)	19-Mar-2020	11269597

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020044134/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 30-Mar-2020/07:33
Bijlage A,B,C
Pagina 4/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
perfluorooctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds					<0.1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds					<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds					<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds					<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds					<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds					<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds					<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds					<0.1
som PFOR (*0,7)	µg/kg ds					0.4
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds					0.3
GenX	µg/kg ds					<0.1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<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⁾	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)	19-Mar-2020	11269593
2	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)	19-Mar-2020	11269594
3	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035 (0-50) 039 (0-50)	19-Mar-2020	11269595
4	MM9 032 (50-100) 032 (100-150) 036 (50-100) 040 (50-100)	19-Mar-2020	11269596
5	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024 (0-50) 028 (0-50)	19-Mar-2020	11269597

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020044134/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 30-Mar-2020/07:33
Bijlage A,B,C
Pagina 5/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	87.5
PerfluorKoolwaterstoffen(PFC)		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	0.2
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaanzuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.5
perfluoroctaanzuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1
perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.3
perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.1
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1

Nr. Monsteromschrijving

6 MM12 032 (0-50) 035 (0-50) 037 (0-50) 040 (0-50)

Datum monstername

19-Mar-2020

Monster nr.

11269598

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020044134/1
Startdatum 19-Mar-2020
Rapportagedatum 30-Mar-2020/07:33
Bijlage A,B,C
Pagina 6/6

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1
som PFOA (*0,7)	µg/kg ds	0.6
som PFOS (*0,7)	µg/kg ds	0.4
GenX	µg/kg ds	<0.1

Nr. Monsteromschrijving

6 MM12 032 (0-50) 035 (0-50) 037 (0-50) 040 (0-50)

Datum monstername

19-Mar-2020

Monster nr.

11269598

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020044134/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11269593	018	1	0	50	0538101724	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022
11269593	019	1	0	50	0538101733	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022
11269593	022	1	0	50	0538101722	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022
11269593	023	1	0	50	0538101741	MM3 018 (0-50) 019 (0-50) 022
11269594	024	1	0	50	0538101726	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029
11269594	025	1	0	50	0538101736	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029
11269594	029	1	0	50	0538102126	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029
11269594	030	1	0	50	0537932064	MM4 024 (0-50) 025 (0-50) 029
11269595	033	1	0	50	0538102131	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035
11269595	035	1	0	50	0538102108	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035
11269595	039	1	0	50	0538102098	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035
11269595	031	1	0	50	0538102135	MM5 031 (0-50) 033 (0-50) 035
11269596	032	2	50	100	0538102127	MM9 032 (50-100) 032 (100-150)
11269596	032	3	100	150	0538102118	MM9 032 (50-100) 032 (100-150)
11269596	036	2	50	100	0538102134	MM9 032 (50-100) 032 (100-150)
11269596	040	2	50	100	0538102106	MM9 032 (50-100) 032 (100-150)
11269597	018	2	0	50	0326464AD	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024
11269597	028	5	0	50	0326468AD	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024
11269597	022	2	0	50	0326463AD	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024
11269597	024	2	0	50	0326471AD	MM11 018 (0-50) 022 (0-50) 024
11269598	032	5	0	50	0098968AD	MM12 032 (0-50) 035 (0-50) 037
11269598	035	2	0	50	0098967AD	MM12 032 (0-50) 035 (0-50) 037
11269598	037	2	0	50	0098972AD	MM12 032 (0-50) 035 (0-50) 037
11269598	040	5	0	50	0098961AD	MM12 032 (0-50) 035 (0-50) 037

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: BNPA NL2A
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 2020044134/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020044134/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en gw. NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3020-1/2/3
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PFOA (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
GenX Grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Antea Group
T.a.v. Marianne Bosman
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 26-Mar-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020045045/1
Uw project/verslagnummer	0457504.102
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Mar-2020

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 0457504.102
 Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020045045/1
 Startdatum 20-Mar-2020
 Rapportagedatum 26-Mar-2020/17:39
 Bijlage A,B,C
 Pagina 1/1

Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	91.3 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.5 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<5.0 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 AMM01 MM01 (0-10)

Datum monstername

20-Mar-2020

Monster nr.

11272236

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

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

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 (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020045045/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11272236	MM01	1	0	10	1575969MG	AMM01 MM01 (0-10)

**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: BNPA NL2A
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 2020045045/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**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

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 2020045045/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf pb. 3070-1 NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

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

Project code : 1017928
 Uw Project omschrijving : 2020045045-0457504.102
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6281832
 Uw referentie : AMM01 MM01 (0-10)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/03/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 26-03-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13540 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12362 g
 Percentage droogrest : 91,3 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10088,9	83,2	12,6	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	826,8	6,8	192,5	23,28	0	0,0
1-2 mm	479,3	4,0	160,7	33,53	0	0,0
2-4 mm	240,4	2,0	240,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	268,0	2,2	268,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	216,3	1,8	216,3	100,00	0	0,0
>20 mm	4,9	0,0	4,9	100,00	0	0,0
Totaal	12124,6	100,0	1095,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,4	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: XBNN-WLRR-DUDZ-UGUK

Ref.: 1017928_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017928
Uw Project omschrijving : 2020045045-0457504.102
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017928
Uw Project omschrijving : 2020045045-0457504.102
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	monster	diepte	barcode
6281832	AMM01 MM01 (0-10)	MM01	0-1	1575969MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1017928
Uw Project omschrijving : 2020045045-0457504.102
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Antea Group
T.a.v. Marianne Bosman
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 03-Apr-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020048606/1
Uw project/verslagnummer	0457504.102
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-Mar-2020

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020048606/1
Startdatum 27-Mar-2020
Rapportagedatum 03-Apr-2020/16:21
Bijlage A,B,C
Pagina 1/3

Monsternemer Edwin Van de Meerendonk
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Metalen					
S Barium (Ba)	µg/L	31	62	95	70
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	<0.20	1.0	3.7
S Kobalt (Co)	µg/L	7.3	<2.0	2.1	3.8
S Koper (Cu)	µg/L	10	12	23	37
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	23	6.8	6.9	18
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	3.6	12	4.7
S Zink (Zn)	µg/L	69	190	230	580
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	004-1-1 004 (150-250)	27-Mar-2020	11282954
2	016-1-2 016 (150-250)	27-Mar-2020	11282955
3	025-1-1 025	27-Mar-2020	11282956
4	036-1-1 036	27-Mar-2020	11282957



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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: BNPA022A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020048606/1
Startdatum 27-Mar-2020
Rapportagedatum 03-Apr-2020/16:21
Bijlage A,B,C
Pagina 2/3

Monsternemer Edwin Van de Meerendonk
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42	0.42	0.42
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50	<50	<50
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB					
S alfa-HCH	µg/L		<0.010		<0.010
S beta-HCH	µg/L		<0.0080		<0.0080
S gamma-HCH	µg/L		<0.0090		<0.0090
S delta-HCH	µg/L		<0.0080		<0.0080
S Hexachloorbenzeen	µg/L		<0.0050		<0.0050
S Heptachloor	µg/L		<0.010		<0.010
S Heptachloorepoxide (cis,beta)	µg/L		<0.010		<0.010
S Heptachloorepoxide (trans,alfa)	µg/L		<0.010		<0.010
S Aldrin	µg/L		<0.010		<0.010
S Dieldrin	µg/L		<0.010		<0.010
S Endrin	µg/L		<0.010		<0.010
S alfa-Endosulfan	µg/L		<0.010		<0.010
Nr. Monsteromschrijving					
1 004-1-1 004 (150-250)				Datum monstername 27-Mar-2020	Monster nr. 11282954
2 016-1-2 016 (150-250)				27-Mar-2020	11282955
3 025-1-1 025				27-Mar-2020	11282956
4 036-1-1 036				27-Mar-2020	11282957

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLREL erkende verrichting

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

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 0457504.102
Uw projectnaam V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020048606/1
Startdatum 27-Mar-2020
Rapportagedatum 03-Apr-2020/16:21
Bijlage A,B,C
Pagina 3/3

Monsternemer Edwin Van de Meerendonk
Monstermatrix Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S HCH (som) (factor 0,7)	µg/L		0.024 ¹⁾		0.024 ¹⁾
S alfa-Chloordaan	µg/L		<0.010		<0.010
S Drins (som) (factor 0,7)	µg/L		0.021 ¹⁾		0.021 ¹⁾
S gamma-Chloordaan	µg/L		<0.010		<0.010
S o,p-DDT	µg/L		<0.010		<0.010
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	µg/L		0.014 ¹⁾		0.014 ¹⁾
S p,p-DDT	µg/L		<0.010		<0.010
S o,p-DDE	µg/L		<0.010		<0.010
S p,p-DDE	µg/L		<0.010		0.019
S DDD (som) (factor 0,7)	µg/L		0.014 ¹⁾		0.014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	µg/L		0.014 ¹⁾		0.026
S o,p-DDD	µg/L		<0.010		<0.010
S DDT (som) (factor 0,7)	µg/L		0.014 ¹⁾		0.014 ¹⁾
S p,p-DDD	µg/L		<0.010		<0.010
S DDX (som) (factor 0,7)	µg/L		0.042 ¹⁾		0.054
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	µg/L		0.014 ¹⁾		0.014 ¹⁾
OCB (som) (factor 0,7)	µg/L		0.18		0.19

Nr. Monsteromschrijving

1 004-1-1 004 (150-250)
2 016-1-2 016 (150-250)
3 025-1-1 025
4 036-1-1 036

Datum monstername

27-Mar-2020
27-Mar-2020
27-Mar-2020
27-Mar-2020

Monster nr.

11282954
11282955
11282956
11282957

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020048606/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11282954	004	1	150	250	0685076526	004-1-1 004 (150-250)
11282954	004	2	150	250	0685076524	004-1-1 004 (150-250)
11282954	004	3	150	250	0650255834	004-1-1 004 (150-250)
11282954	004	4	150	250	0805091792	004-1-1 004 (150-250)
11282955	016	1	150	250	0685076507	016-1-2 016 (150-250)
11282955	016	2	150	250	0685076525	016-1-2 016 (150-250)
11282955	016	3	150	250	0650255829	016-1-2 016 (150-250)
11282955	016	4	150	250	0805091936	016-1-2 016 (150-250)
11282956	025	2			0685076521	025-1-1 025
11282956	025	3			0650255825	025-1-1 025
11282956	025	4			0805069504	025-1-1 025
11282956	025	1			0685076523	025-1-1 025
11282957	036	1			0685076511	036-1-1 036
11282957	036	2			0685076517	036-1-1 036
11282957	036	3			0650255830	036-1-1 036
11282957	036	4			0805091731	036-1-1 036

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: BNPA NL2A
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 2020048606/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020048606/1

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-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB som AS3000	W0260	GC-MS	pb 3120-1/2 en NEN-EN-ISO 6468
OCB (25)	W0260	GC-MS	pb 3120-1/2 en NEN-EN-ISO 6468

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Antea Group
T.a.v. Marianne Bosman
Postbus 959
6221 SE MAASTRICHT
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 01-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020063055/1
Uw project/verslagnummer	0457504.102
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Apr-2020

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	0457504.102	Certificaatnummer/Versie	2020063055/1
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel	Startdatum	24-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-May-2020/13:38
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max van Hassel	Pagina	1/3
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	62
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.45
S Kobalt (Co)	µg/L	13
S Koper (Cu)	µg/L	11
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	27
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	100
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. **Monsteromschrijving**
1 036a-1-1 036a (200-300)

Datum monstername **Monster nr.**
23-Apr-2020 11328116

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0457504.102	Certificaatnummer/Versie	2020063055/1
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel	Startdatum	24-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-May-2020/13:38
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max van Hassel	Pagina	2/3
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB		
S alfa-HCH	µg/L	<0.010
S beta-HCH	µg/L	<0.0080
S gamma-HCH	µg/L	<0.0090
S delta-HCH	µg/L	<0.0080
S Hexachloorbenzeen	µg/L	<0.0050
S Heptachloor	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (cis,beta)	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (trans,alfa)	µg/L	<0.010
S Aldrin	µg/L	<0.010
S Dieldrin	µg/L	<0.010
S Endrin	µg/L	<0.010
S alfa-Endosulfan	µg/L	<0.010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	036a-1-1 036a (200-300)	23-Apr-2020	11328116

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
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	0457504.102	Certificaatnummer/Versie	2020063055/1
Uw projectnaam	V0 de Burgt, fase 1a, Boekel	Startdatum	24-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-May-2020/13:38
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Max van Hassel	Pagina	3/3
Monstermatrix	Water (AS3000)		
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
S HCH (som) (factor 0,7)	µg/L	0.024 ¹⁾
S alfa-Chloordaan	µg/L	<0.010
S gamma-Chloordaan	µg/L	<0.010
S Drins (som) (factor 0,7)	µg/L	0.021 ¹⁾
S o,p-DDT	µg/L	<0.010
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S p,p-DDT	µg/L	<0.010
S o,p-DDE	µg/L	<0.010
S p,p-DDE	µg/L	<0.010
S DDD (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S o,p-DDD	µg/L	<0.010
S DDT (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
S p,p-DDD	µg/L	<0.010
S DDX (som) (factor 0,7)	µg/L	0.042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	µg/L	0.014 ¹⁾
OCB (som) (factor 0,7)	µg/L	0.18

Nr. **Monsteromschrijving**
1 036a-1-1 036a (200-300)

Datum monstername **Monster nr.**
23-Apr-2020 11328116

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: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL 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.

TESTEN
RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020063055/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11328116	036a	1	200	300	0685075296	036a-1-1 036a (200-300)
11328116	036a	2	200	300	0685074997	036a-1-1 036a (200-300)
11328116	036a	3	200	300	0805092092	036a-1-1 036a (200-300)
11328116	036a	4	200	300	0655046108	036a-1-1 036a (200-300)

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: BNPA NL2A
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 2020063055/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **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: 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 (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020063055/1

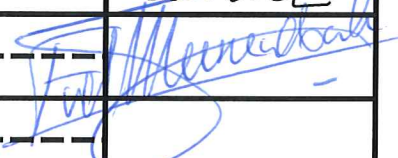
Pagina 1/1

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			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0260	GC-MS	pb 3120-1/2 en NEN-EN-ISO 6468
OCB som AS3000	W0260	GC-MS	pb 3120-1/2 en NEN-EN-ISO 6468

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

**Bijlage 9 Verantwoording uitvoering onderzoek
BRL2000**

Colofon

Verantwoording				
Project: De Burgt Boekel, fase 1a				
Projectnummer: 0457504.102				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door projectleider/projectmedewerker):				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)				
☒ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)				
☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)				
☒ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding				
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau** Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	Handtekening
2001	19+20/03	B van den Brink	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2018	20/03	B van den Brink	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
2002	27-3-20	Evd Meerendonk	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording				
Project: De Burgt Boekel, fase 1a				
Projectnummer: 0457504.102				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd <i>(aankruisen door projectleider/projectmedewerker)</i> :				
☒ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) ☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2001	9-4-2020	G.J.T. Boer	Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	
			Bureau: Cert.nr.***:	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Colofon

Verantwoording				
Project: De Burgt Boekel, fase 1a				
Projectnummer: 0457504.102				
Het onderzoek is uitgevoerd volgens certificatieschema BRL SIKB 2000. De uitvoerende organisatie is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'.				
Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (<i>aankruisen door projectleider/projectmedewerker</i>): ☐ Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) ☐ Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) ☐ Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003) ☐ Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)				
Verklaring functiescheiding Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000 en het vermelde protocol				
Protocol	Datum/Periode	Naam veldwerker*	Naam veldwerkbureau**	Handtekening
2002	23-4	Max v Hassel	Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	
			Bureau: _____ Cert.nr.***: _____	

* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

** Alleen invullen als het veldwerk niet door Antea Group is uitgevoerd.

*** Het veldwerkbureau dient hier het nummer van het BRL2000-certificaat te noteren, zoals vermeld op de site van Bodemplus

Veldwerkformulier - protocol 2002 -- ALTIJD IN COMBI GEBRUIKEN MET FORMULIER protocol 2001

Project							
Projectnaam De Burgt Boekel, fase 1a				Projectnr.: 0457504.102			
Checklist peilbuisplaatsing en (grond)waterbemonstering¹⁾							
Bemonsterd door		Max van Hassel		Ijk redox (mV):			
Functie		Veldwerker		Ijk zuurstof (mg/l):			
Datum		23-4-2020					
pH/EC-meter gecontroleerd:		☒ ja ☐ nee					
troebelheidsmeter gecontroleerd:		☒ ja ☐ nee					
> laboratorium		Eurofins		opmerkingen:			
> monsteroverdrachtsformuliernr.:							
> spoed		☒ ja ☐ nee					
Nummer watermonster		36a		36a			
Analysepakket		NEN5740		OCB (emballage 065, 0,5 liter)			
Registreer de verplichte gegevens omtrent de watermonsternamen in de veldwerkcomputer							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Nummer watermonster							
Analysepakket							
Checklist grondwaterbemonstering							
Nabespreking veldwerk				Datum:			
Checklist afwijkingen BRL 2000, protocol 2002							
Is er afgeweken van de de BRL 2000 c.q. protocol 2002?				☒ ja ☐ nee			
Zo ja, omschrijving afwijking:				In te vullen door PR/PL: is afwijking kritisch?			
				☒ ja ☐ nee ☐ mogelijk			
				☐ ja ☐ nee ☐ mogelijk			
				☐ ja ☐ nee ☐ mogelijk			
				☐ ja ☐ nee ☐ mogelijk			
				☐ ja ☐ nee ☐ mogelijk			
Functiescheiding (protocol 2002): vul bijgaand colofon volledig in en onderteken dit.							

Veiligheidsinstructie bodemonderzoek

Project		
Projectnaam	De Burgt Boekel, fase 1a	Projectnr. 0457504.102
Adres onderzoekslocatie	De Burgt Boekel, fase 1a	(zie ook situatietekening)
Opdrachtgever	Gemeente Boekel	tel. 0
Projectleider	Marianne Bosman	tel. 0651158203
Werkzaamheden	bodemonderzoek NEN5740	

Algemene veiligheid

1. Locatiebezoek uitgevoerd: fysiek of via internet (Globespotter, Google, etc.) ?	☒ ja ☐ nee	Eventuele risico's hieronder benoemen
2. Is er historisch onderzoek uitgevoerd ?	☒ ja ☐ nee	Eventuele risico's hieruit onderstaand benoemen
3. Aanvullende eisen vanuit opdrachtgever (PBM's, VGM-plan en/of maatregelen)	☒ ja ☐ nee	
4. Heeft het werk betrekking op E&P projecten (VCA-P)	☒ ja ☐ nee	

Risico's vanuit het werk, het terrein, de locatie en/of omgeving (geef "ja" aan als het risico voor dit project aan de orde is) ***

2B. Werken op bouwplaats	☒ ja ☐ nee	2GHI. Afwijkende weeromstandigheden	☒ ja ☐ nee	2O. Werken in sterk verontr. grond**	☒ ja ☐ nee
2C. Werken langs een weg	☒ ja ☐ nee	2J. Werken bij nacht/donker	☒ ja ☐ nee	2P. Wordt asbestonderzoek uitgevoerd	☒ ja ☐ nee
2D. Werken op of in water	☒ ja ☐ nee	2K. Werken bij kabels en leidingen	☒ ja ☐ nee	2R. Niet gesprongen explosieven	☒ ja ☐ nee
2E. Werken op of langs spoor	☒ ja ☐ nee	2M. Werken in besloten ruimtes	☒ ja ☐ nee	3C. Alleen werken	☒ ja ☐ nee
2F. Werken in de natuur	☒ ja ☐ nee	2N. Werken op hoogte/bij diepte	☒ ja ☐ nee	Andere risico's	☒ ja ☐ nee

** Vul in 'ja' zowel bij vermoeden als bij werkelijk aangetoond in eerder onderzoek.

Indien Nee: standaard PBM's afdoende: katoenen overall, hoge schoenen (type S3) of laarzen (type S5) en handschoenen (afgestemd op activiteit).

*** zie ook het boekje WerkVeilig!; Indien afwijkende situatie ('nee' is toch 'ja'): neem contact op met kantoor!

Maatregelen

1. Aandachtspunten op grond van locatiebezoek

Aandachtspunten voor veilig werken:

2. Aandachtspunten op grond van historisch onderzoek

Aandachtspunten voor veilig werken:

2F. Werken in de natuur

• Voorbereiding: stem met opdrachtgever/eigenaar/beheerder de toestemming voor terreintoegang af en vraag eventuele bijzonderheden na (beperkingen toegang, begrazing, etc.)

• Uitvoering: wees bedacht op verborgen relief, prikkende beesten en planten. Draag ten minste lichaamsbedekkende kleding en stevige werkschoenen of laarzen.

2K. Werken bij kabels en leidingen

Volg werkinstructie 2K op Werkveilig!

• Voorbereiding: beoordeel KLIC melding, (incl. huisaansluitingen) en let op geldigheidsduur; beoordeel gegevens en pas het boorplan hier zo nodig op aan.

• Voorbereiding: vraag bij bijv. bedrijfsterreinen ook gegevens op bij de opdrachtgever van eigen kabels en leidingen. Neem contact op met nutsbedrijven als dit is aangegeven in de KLIC-gegevens (dit is een verplichting!)

• Voorbereiding: verstrek de gegevens aan de veldwerker(s) en licht de aandachtspunten toe.

• Uitvoering: raadpleeg de K&L-gegevens en controleer de ligging in het veld (visueel, CAT, voorgraven, etc.).

• Uitvoering: bij schade; denk eerst aan eigen veiligheid en van omgeving, waarschuw zonodig politie, brandweer en/of ambulance, contacteer projectleider

**Bijlage 10 (Indicatieve) toetsing Besluit
bodemkwaliteit**

Analyseresultaten grond	MM1	MM2	MM3
Boringnummer	008, 011, 005, 009	013, 012, 015, 017	018, 019, 022, 023
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	20-03-2020	20-03-2020	19-03-2020
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	80,40	80,40	88,80
Lutum	% ds	2,7	2,4	2,3
Organische stof	% ds	5,1	3,3	3,5

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	50 ⁽⁶⁾	< 20	52 ⁽⁶⁾	< 20	52 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,32	0,480	0,36	0,580	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	< 3	7	< 3	7	< 3	7
koper	mg/kg ds	14	26	14	27	16	31
kwik	mg/kg ds	0,055	0,076	< 0,05	0,050	< 0,05	0,050
lood	mg/kg ds	23	34	23	35	17	26
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	< 4	8	< 4	8	< 4	8
zink	mg/kg ds	54	115	52	117	< 20	32

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,071	0,071	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,061	0,061	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	0,083	0,083	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	0,072	0,072	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,079	0,079	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,54		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,540		0,350		0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾	< 3	6 ⁽⁶⁾	< 3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	48	< 35	74	< 35	70
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	< 5	11 ⁽⁶⁾	< 5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	< 5	11 ⁽⁶⁾	< 5	10 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	13	25 ⁽⁶⁾	< 11	23 ⁽⁶⁾	< 11	22 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	14	27 ⁽⁶⁾	8,3	25,200 ⁽⁶⁾	6,8	19,400 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽⁶⁾	< 6	13 ⁽⁶⁾	< 6	12 ⁽⁶⁾

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,001				

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0056		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	0,0011	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
som (7) PCB	mg/kg ds		0,011		0,015		0,014

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM1		MM2		MM3	
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
4,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
4,4'-DDE	mg/kg ds	0,0015	0,003				
4,4'-DDT	mg/kg ds	0,0023	0,005				
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0029					
beta-endosulfan	mg/kg ds	0,0017	0,003 ⁽⁶⁾				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0022					
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,003					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0066					
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001 ⁽⁶⁾				
dieldrin	mg/kg ds	0,0015	0,003				
endosulfansulfaat	mg/kg ds	0,006	0,012 ⁽⁶⁾				
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021					
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,024					
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,003				
som (2) DDD	mg/kg ds		0,003				
som (2) DDE	mg/kg ds		0,004				
som (2) DDT	mg/kg ds		0,006				
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,003				
som (21) OCB	mg/kg ds		0,035				
som (3) drins	mg/kg ds		0,006				
β-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,001				
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,001				

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond	MM4	MM5	MM6
Boringnummer	024, 025, 029, 030	031, 033, 035, 039	006, 010, 004
Monstertraject (m -mv)	0,00-0,50	0,00-0,50	0,50-1,20
Analysedatum	19-03-2020	19-03-2020	20-03-2020
Monsterconclusie Bbk	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	88,90	86,50	85,10
Lutum	% ds	2,0	2,1	2,0
Organische stof	% ds	3,5	3,7	1,1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾	< 20	54 ⁽⁶⁾	< 20	54 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	0,25	0,400	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	3,5	12,300	< 3	7	< 3	7
koper	mg/kg ds	22	43	7,6	14,800	< 5	7
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	0,052	0,074	< 0,05	0,050
lood	mg/kg ds	26	40	16	24	< 10	11
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	< 4	8	< 4	8	< 4	8
zink	mg/kg ds	22	50	< 20	32	< 20	33

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		0,350		0,350

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	6 ⁽⁶⁾	< 3	6 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	70	< 35	66	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾	< 5	9 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾	< 5	9 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	22 ⁽⁶⁾	< 11	21 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	10 ⁽⁶⁾	7,1	19,200 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	12 ⁽⁶⁾	< 6	11 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	0,002				

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM4		MM5		MM6	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,014		0,013		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

Analyseresultaten grond		MM4		MM5		MM6	
BESTRIJDINGSMIDDELEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
?-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
2,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
2,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
2,4'-DDT	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
4,4'-DDD	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
4,4'-DDE	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
4,4'-DDT	mg/kg ds	0,0011	0,003				
a-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
a-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
aldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	mg/kg ds	0,0021					
beta-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	0,002 ⁽⁶⁾				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
cis-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
DDE (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
DDT (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0018					
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0046					
d-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002 ⁽⁶⁾				
dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	0,004 ⁽⁶⁾				
endrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
HCH (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0021					
heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0014					
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
isodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
OCB (0,7 som, waterbodem)	mg/kg ds	0,016					
som (2) chloordaan	mg/kg ds		0,004				
som (2) DDD	mg/kg ds		0,004				
som (2) DDE	mg/kg ds		0,004				
som (2) DDT	mg/kg ds		0,005				
som (2) heptachloorepoxide	mg/kg ds		0,004				
som (21) OCB	mg/kg ds		0,043				
som (3) drins	mg/kg ds		0,006				
β-HCH	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
telodrin	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
trans-chloordaan	mg/kg ds	< 0,001	0,002				
trans-heptachloorepoxide	mg/kg ds	< 0,001	0,002				

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM7		MM8		MM9	
Boringnummer		016, 014		025, 021, 001		032, 036, 040	
Monstertraject (m -mv)		0,50-1,50		0,50-1,00		0,50-1,50	
Analysedatum		20-03-2020		19-03-2020		19-03-2020	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	83,20		93,10		88,50	
Lutum	% ds	2,0		2,0		3,7	
Organische stof	% ds	1,3		1,1		1,1	
METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
barium	mg/kg ds	< 20	54 ⁽⁶⁾	< 20	54 ⁽⁶⁾	< 20	45 ⁽⁶⁾
cadmium	mg/kg ds	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200	< 0,2	0,200
kobalt	mg/kg ds	< 3	7	< 3	7	< 3	6
koper	mg/kg ds	< 5	7	< 5	7	< 5	7
kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,050	< 0,05	0,050	< 0,05	0,050
lood	mg/kg ds	< 10	11	< 10	11	< 10	11
molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
nikkel	mg/kg ds	< 4	8	< 4	8	< 4	7
zink	mg/kg ds	< 20	33	< 20	33	< 20	31
PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
som (10) PAK	mg/kg ds		0,350		0,350		0,350
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾	< 3	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	123	< 35	123	< 35	123
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾	< 5	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾	< 11	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	< 5	18 ⁽⁶⁾	6,1	30,500 ⁽⁶⁾	7,7	38,500 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾	< 6	21 ⁽⁶⁾

TOELICHTING**Besluit bodemkwaliteit (Bbk)**

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

6: Heeft geen normwaarde

Analyseresultaten grond		MM7		MM8		MM9	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004	< 0,001	0,004
som (7) PCB	mg/kg ds		0,025		0,025		0,025

TOELICHTING

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

- Voldoet aan achtergrondwaarde (altijd toepasbaar)
- Kwaliteitsklasse wonen
- Kwaliteitsklasse industrie
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > industrie)
- Overschrijding kwaliteitsklasse industrie (niet toepasbaar > interventiewaarde)

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde

**Bijlage 11 Toelichting toetsingskader
Besluit bodemkwaliteit**

Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

De gemeten gehalten in een partij grond worden getoetst aan de maximale waarden en rekenregels uit het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit, specifiek de regels die gelden voor het volgens het generieke kader toepassen op landbodem.

Bij het conform het Besluit bodemkwaliteit toepassen van een partij grond speelt de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem (oftewel de bodem ter plaatse van de toepassingslocatie) een rol. Derhalve zijn in het Besluit niet alleen maximale waarden opgenomen voor het classificeren van een toe te passen partij grond, maar ook voor het classificeren van de ontvangende landbodem:

- **Achtergrondwaarden (AW2000)**
Dit zijn landelijk geldende waarden voor een multifunctionele bodemkwaliteit en geven de bovengrens aan voor wat in de dagelijkse praktijk 'schone grond' wordt genoemd. Deze achtergrondwaarden (bekend als AW2000) zijn vastgesteld op basis van gehalten zoals deze voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden. Dit omdat in dergelijke gronden geen belasting door lokale verontreinigingsbronnen aanwezig wordt geacht. De AW2000 zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.
- **Maximale waarden voor bodemfunctieklassen**
De bodemfunctieklassen beschrijven het gebruik van de landbodem. De maximale waarden van deze bodemfunctieklassen geven de bovengrens aan voor de gewenste (duurzame) bodemkwaliteit. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de bodemfunctieklassen 'wonen' en 'industrie'. De maximale waarden voor de bodemfunctieklassen zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling.
- **Maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen**
De maximale waarden van de bodemkwaliteitsklassen vormen de bovengrens voor de actuele kwaliteit van de bodem alsmede van een toe te passen partij grond. Bij het generieke toetsingskader wordt voor landbodem onderscheid gemaakt in de kwaliteitsklassen 'wonen' en 'industrie'. De kwaliteitsklassen voor landbodem zijn zodanig ingedeeld dat de maximale waarden van een bodemkwaliteitsklasse op hetzelfde niveau liggen als de maximale waarden van de corresponderende bodemfunctieklassen. De maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Lokale maximale waarden**
Een bevoegd gezag heeft de mogelijkheid om binnen haar beheergebied lokale maximale waarden voor de bodemkwaliteit vast te stellen waaraan een partij toe te passen grond moet voldoen. Dit is bijvoorbeeld aan de orde wanneer een bevoegd gezag, vanuit maatschappelijke en/of ruimtelijke overwegingen, binnen haar beheersgebied een verbetering wenst of een verslechtering van de bodemkwaliteit wil toelaten. Dergelijke lokale waarden kunnen hoger of lager liggen dan de bovengenoemde maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklassen.
- **Maximale emissiewaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing hoeft niet te worden voldaan aan de maximale waarden van de bodemfunctie- en bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem. Daarentegen staat bij een dergelijke toepassing wel de emissie uit een partij grond centraal. Dit om te voorkomen dat een ontoelaatbare uitloging vanuit deze grond naar de ontvangende bodem plaatsvindt. De maximale emissiewaarden waaraan moet worden voldaan, zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.
- **Emissietoetswaarden**
Bij een grootschalige bodemtoepassing wordt vrijstelling verleend voor het bepalen van de emissie, en het toetsen van deze emissie aan de bovengenoemde maximale emissiewaarden, wanneer de gemiddeld gemeten gehalten in een toe te passen partij grond de zogenoemde emissietoetswaarden niet overschrijden. In dat geval wordt namelijk, op basis van in het verleden opgedane ervaringen, aangenomen dat wordt voldaan aan de maximale emissiewaarden. De emissietoetswaarden zijn opgenomen in bijlage B van de Regeling.

De mate van overschrijden van de bovengenoemde maximale waarden bepaald tot welke klasse een toe te passen partij grond of de ontvangende landbodem behoort. Deze classificatie is echter alleen mogelijk indien de monsterneming en het laboratoriumonderzoek zijn uitgevoerd door bij regeling van Onze Ministers bepaalde methoden alsmede door een persoon of instelling die daarvoor beschikt over een erkenning.

De op basis van de bovenstaande maximale waarden in te delen klassen zijn:

- **AW2000**
De landbodem dan wel een toe te passen partij grond wordt geclassificeerd als AW2000 (oftewel schoon), wanneer de gemeten gehalten de achtergrondwaarden niet overschrijden. In artikel 4.2.2 lid 4+5 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de achtergrondwaarden wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'wonen'**
De kwaliteit van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen' (zie artikel 4.4.1 lid 1 van de Regeling).
De kwaliteit van de ontvangende landbodem wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'wonen', wanneer de gemeten gehalten de bovengenoemde achtergrondwaarden overschrijden maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'wonen'. In artikel 4.10.2 lid 3 van de Regeling is beschreven wat onder het overschrijden van de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' wordt verstaan.
- **Kwaliteitsklasse 'industrie'**
De kwaliteit van de ontvangende landbodem alsmede van een partij grond die op landbodem wordt toegepast, wordt beoordeeld als de kwaliteitsklasse 'industrie' wanneer de gemeten gehalten de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'wonen' overschrijden, maar lager zijn dan de maximale waarden voor de bodemkwaliteitsklasse 'industrie' (zie artikel 4.4.1 lid 2 en 4.10.2 lid 5 van de Regeling).
- **Niet toepasbare grond**
Wanneer de gemeten gehalten in een partij grond de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'industrie' overschrijden, dan komt deze grond niet in aanmerking voor hergebruik volgens het generieke toetsingskader van het Besluit. In dat geval dient te worden nagegaan of mogelijk wordt voldaan aan de voorwaarden voor het gebiedsspecifieke toetsingskader (art. 44 t/m 53 van het Besluit). Zo niet dan dient de grond te worden gereinigd of te worden gestort.

Grond die als AW2000 (schone grond) wordt beoordeeld, is vrij toepasbaar op landbodem. Voor het toepassen van grond die wordt geclassificeerd als 'wonen' of 'industrie' moet worden voldaan aan de voorwaarden van het generieke toetsingskader (art. 54 t/m 61 van het Besluit).

Alle toepassingen van grond moeten 5 werkdagen vooraf worden gemeld via het Meldpunt Bodemkwaliteit, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 12 Toetsingskader asbest

Bijlage 12: Toetsingskader asbest

Grond

De resultaten van het NEN 5707 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de interventiewaarde uit de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

De **interventiewaarde** voor asbest in bodem, grond en baggerspecie bedraagt 100 mg/kg d.s. gewogen (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest).

Voor het bepalen van de spoedeisendheid van een sanering van een bodemverontreiniging met asbest die is ontstaan voor juni 1993 dient gebruik te worden gemaakt van het protocol 'Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem - protocol asbest'. Dit protocol is opgenomen als bijlage 3 van de 'Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013'.

Op basis van het fysische en chemische karakter is er voor asbest geen sprake van verspreidingsrisico en ecologisch risico, maar wel van humaan risico. In dit kader worden twee categorieën van (humane) risico's onderscheiden:

Acceptabele risico's

Hierbij dient de plaats, mate en omvang van de bodemverontreiniging nauwkeurig geregistreerd te worden in het kadaster. Ook kan het bevoegd gezag voorschrijven om beheersmaatregelen te treffen om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Als de inrichting van de locatie wijzigt, dienen de locatiespecifieke risico's opnieuw te worden beoordeeld.

Onacceptabele risico's

Naast kadastrale registratie dienen spoedig saneringsmaatregelen te worden genomen op het betreffende deel van de locatie. De termijn 'spoedig' dient uitgewerkt te worden door het bevoegd gezag in een beschikking.

Puin

De resultaten van het NEN 5897 onderzoek worden conform het huidige overheidsbeleid getoetst aan de regelinggeving zoals opgenomen in het Productenbesluit asbest 2005.

In het productenbesluit asbest is vermeld dat het verboden is om asbest of asbesthoudende producten te vervaardigen, in Nederland in te voeren, voorhanden te hebben, aan een ander ter beschikking te stellen, toe te passen of te bewerken. Een product wordt niet als asbesthoudend beschouwd als aan het product geen asbest opzettelijk is toegevoegd en waarvan de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest niet hoger is dan 100 mg/kg d.s. Deze waarde wordt in voorliggende rapportage aangeduid als restconcentratienorm.

Hergebruik van grond en puin

Indien de grond en het puin wordt hergebruikt, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. In het Besluit is opgenomen dat voor asbest in grond en puin een gewogen gehalte van 100 mg/kg d.s. (de concentratie serpentijnasbest, vermeerderd met tien maal de concentratie amfiboolasbest) als maximale samenstellingswaarde geldt.

Bijlage 13 Toetsing PFAS en CROW-pulicatie
400

PFAS-Toetsing(en) Besluit bodemkwaliteit en CROW-publicatie 400

0457504.102

	MM10			MM11			MM12		
Eindconclusie:	-	W/I	Bas.	-	L/N	Bas.	-	W/I	Bas.

Componenten:

PFOS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaansulfonaat (PFOS lin.)	µg/kg ds	1,00	W/I	-	0,33	L/N	-	0,50	L/N	-
perfluorooctaansulfonaat (PFOS ver.)	µg/kg ds	0,33	L/N	-	0,12	L/N	-	0,17	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOS	µg/kg ds	1,33	W/I	Bas.	0,45	L/N	Bas.	0,67	L/N	Bas.

PFOA:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluorooctaanzuur (PFOA lin.)	µg/kg ds	1,00	W/I	-	0,50	L/N	-	0,83	W/I	-
perfluorooctaanzuur (PFOA ver.)	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
Som lineaire en vertakte PFOA	µg/kg ds	1,12	W/I	Bas.	0,62	L/N	Bas.	0,95	W/I	Bas.

GenX:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
HFPO-DA (GenX)	µg/kg ds	0,12	L/N	Bas.	0,12	L/N	Bas.	0,12	L/N	Bas.

Overige PFAS:		GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:	GSSD:	Bbk:	CROW:
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,33	L/N	-	0,12	L/N	-	0,33	L/N	-
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	0,17	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorpentaaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
perfluorooctaansulfonamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-
N-methyl perfluorooctaansulfonamide	µg/kg ds	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-	0,12	L/N	-

Legenda:	
-	Niet van toepassing / onder detectielimiet gemeten
GSSD	Gestandaardiseerde waarde
Bbk	Besluit bodemkwaliteit
CROW	CROW-publicatie 400
L/N	Bodemkwaliteitsklasse 'landbouw/natuur'
W/I	Bodemkwaliteitsklasse 'wonen/industrie'
NT	Bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'
Bas.	Veiligheidsklasse 'basishygiëne' conform CROW-publicatie 400
Ora.	Veiligheidsklasse 'oranje, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
Roo.	Veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' conform CROW-publicatie 400
> Deze toetsing is uitgevoerd voor het toepassen van grond en/of baggerspecie op de landbodem boven grondwater-niveau en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. > Grenzen correctie humus: lokaal beleid > Beleid toetsing Besluit bodemkwaliteit: landelijk	
0457504.102	

Bijlage 14 Toelichting op het uitgevoerde PFAS onderzoek

Toelichting op het uitgevoerde PFAS onderzoek

Wet bodembescherming (Wbb), generiek

In het kader van de Wet bodembescherming is tot op heden geen beleid opgesteld. Wegens het ontbreken van een toetsingskader worden de grenswaarden als referentiekader aangenomen. Wanneer gehalten boven de grenswaarde van 0,1 µg/kg ds worden gemeten, is er sprake van een verontreiniging.

In bijlage 6 van de Circulaire Bodemsanering is de richtlijn 'Omgaan met niet-genormeerde stoffen' opgenomen, als handvat hoe om te gaan met niet-genormeerde stoffen. Deze richtlijn beschrijft de invulling van de zorgplicht voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde of interventiewaarde is vastgesteld. De richtlijn is daarmee leidend voor de omgang van grond of baggerspecie met meetbare concentraties niet genormeerde stoffen, zoals PFAS. In deze richtlijn is opgenomen dat voor niet-genormeerde stoffen de detectiegrens van een laboratorium als achtergrondwaarde voor grond en waterbodembodem kan worden gehanteerd. Voor PFAS is de detectiegrens voor grond/waterbodembodem respectievelijk 0,1 µg/kg. Dit betekent dat indien een concentratie boven de detectiegrens wordt gemeten, formeel sprake is van een verontreiniging.

Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399, hierna genoemd als handelingskader). Hierin staat beschreven dat bij het verwerken en aanbieden van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Hiertoe is op 12 juli door het RIVM een adviespakket PFAS gepubliceerd waarop de bovengrond onderzocht dient te worden. De ondergrond hoeft alleen onderzocht te worden indien uit vooronderzoek blijkt dat de grond geroerd is of op een andere wijze verdacht is op de aanwezigheid van PFAS (zoals een nabijgelegen puntbron). GenX maakt geen deel uit van het adviespakket. Analyse op GenX dient alleen plaats te vinden indien de locatie verdacht is op het voorkomen van de stof. Wel wordt hierbij opgemerkt dat door een grondbank/ erkend verwerker onderzoek naar GenX kan worden geëist voor inname, ook wanneer een locatie niet als verdacht op GenX wordt beschouwd. Een grondbank kan voor het in ontvangst nemen van een partij grond/waterbodembodem haar eigen voorwaarden stellen. Op 29 november 2019 zijn middels een tweede kamerbrief (29 november 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/251123) enkele aanpassingen verricht aan de toepassingsnomen van het Tijdelijk Handelingskader.

Onderdelen van het geactualiseerde Tijdelijk Handelingskader worden opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit. Het handelingskader zal op termijn via een separate wijziging in de Regeling bodemkwaliteit juridisch worden verankerd.

Standaard analysepakket

Voor de analyse op PFAS wordt geadviseerd om gebruik te maken van de advieslijst van het RIVM. Hierin zijn 30 PFAS componenten (28 PFAS stoffen waarvan 2 zowel lineair als vertakt) opgenomen. Daarnaast dienen de monsters te worden geanalyseerd op het organische stof gehalte.

Grondwateronderzoek

Voor PFAS in grondwater is er op dit moment geen normering vastgesteld in het Tijdelijk Handelingskader. Volgens de Circulaire bodemsanering dient in dat geval de detectielimiet als norm gebruikt. Op aangeven van Bodem+ is de detectielimiet voor PFAS in grondwater bepaald op 1 ng/l. Wanneer een concentratie PFAS gemeten wordt boven deze bepalingsgrens, dient volgens de Circulaire bodemsanering het grondwater formeel als verontreinigd beschouwd te worden.

Correctie op basis van organische stof gehalten

In het Tijdelijk Handelingskader voor PFAS wordt benoemd dat er tot 10% organische stof geen bodemtypecorrectie uitgevoerd hoeft te worden. Dit komt overeen met de systematiek die momenteel wordt gebruikt bij het toetsen van PAK. De organische stof gehalte in monsters moet dus wel worden onderzocht en indien er meer dan 10% organische stof in een monster wordt gemeten, moet het analysesresultaat worden gecorrigeerd. Tevens geldt een maximum correctie bij 30% organische stof.

Toepassingen op de landbodembodem en verspreiden op aangrenzend perceel

In het Tijdelijk Handelingskader zijn toepassingsnormeringen opgesteld voor PFOS, PFOA, andere PFAS en GenX: respectievelijk 3-7-3-3 µg/kg ds. (zie ook tabel 6.1). Op basis van de huidige inzichten ontstaan er bij deze gehalten geen onaanvaardbare risico's voor mens en milieu.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek @ (locatienaam)
projectnummer 0457504.102
1mei 2020 revisie 00



Tabel A: Toepassingsnorm voor toepassen van grond en baggerspecie op landbodem met uitzondering van grondwaterbeschermingsgebieden (in µg/kg ds)

Functieklasse op basis van het Besluit bodemkwaliteit	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
<i>Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau</i>				
Landbouw/natuur	0,9	0,8	0,8	0,8
Wonen	3,0	7,0	3,0	3,0
Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
<i>Baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau als bedoeld in Besluit bodemkwaliteit, art. 35, onder f (verspreiden op de kant)</i>				
Algemeen	3,0	7,0	3,0	3,0

Toelichting:

1 : Voor gebieden met een hogere grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau': tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld

Bijlage 15 Foto's onderzoekslocatie en veldwerk

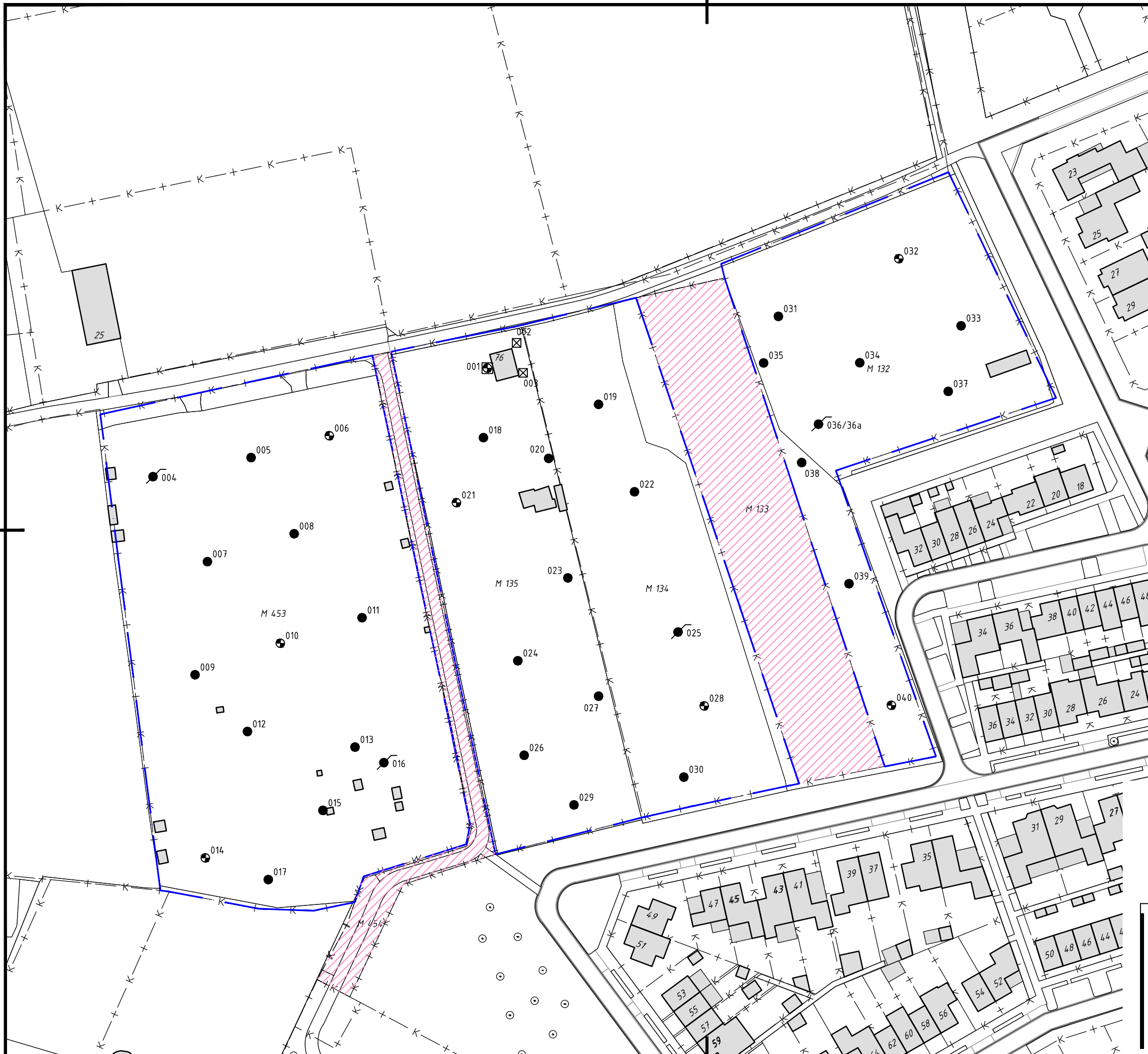


Omschrijving: Asbestverdachte dakbedekking zonder regenwaterafvoer



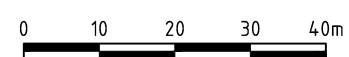
Omschrijving: Asbestverdachte dakbedekking zonder regenwaterafvoer

TEKENINGEN



Verklaring

- Onderzoeksgebied
- Uitgesloten van onderzoek
- Bebouwing
- Kadastrale grens
- Boring met nummer tot 0.5m. -mv
- Boring met nummer tot 2.0m. -mv
- Peilbuis met nummer
- Asbestgat met nummer
- Gecombineerd asbestgat met boring tot 2.0m. -mv



DO	15-05-2020	DEFINITIEF	NH
Nr	Datum	Wijziging	Tek

Gemeente Boekel
Verkennd onderzoek
Burgt fase 1a te Boekel
Situatietekening
met boringen, peilbuizen en proefgaten
Tekeningnummer
0457504.102-S-1

Tekenaar
N. van den Boom

Projectleider
M.F. Elings

Status
DEFINITIEF
www.anteagroup.nl

Schaal
1:1000
Formaat
A3
1 IN 1
Wijz.n.r.
DO

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

E. info@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.