



Rapport

**Verkendend bodemonderzoek Oude Kerkstraat
ong. te Dussen**

projectnummer 409911
definitief revisie 00
15 december 2017

Rapport

Verkennend bodemonderzoek Oude Kerkstraat ong. te Dussen

projectnummer 409911
definitief revisie 00
15 december 2017

Auteur

I. van der Maden

Opdrachtgever

Betonbedrijf Schellevis B.V.
Postbus 14
4270 BA Dussen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
15-12-2017	definitief

goedkeuring
A.W.J. Hendriks

vrijgave
R.th.M (Roel) Eerden

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	2
2	Vooronderzoek	3
2.1	Algemeen	3
2.2	Terreinbeschrijving	3
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	4
2.4	Toekomstig gebruik	5
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	6
3	Verrichte werkzaamheden	7
3.1	Veldwerkzaamheden	7
3.2	Laboratoriumonderzoek	7
4	Onderzoeksresultaten	9
4.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	9
4.2	Analyseresultaten	9
4.2.1	Toetsingskader	9
4.2.2	Grond	10
4.2.3	Grondwater	10
4.2.4	Asbest	12
5	Conclusies	13

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting op normwaarden grond en grondwater
6. Analysecertificaten
7. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
8. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
9. Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit
10. Toelichting toetsing Besluit bodemkwaliteit
11. Foto's van de onderzoekslocatie
12. Bekende gegevens
13. Tekeningen

1 Inleiding

In opdracht van de firma Schellevis Beton B.V. is door Antea Group in november 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Oude Kerkstraat ong. te Dussen.

Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen realisatie van een waterberging.

Doel

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen om in het kader van de voorgenomen realisatie van de waterberging de gebruiksmogelijkheden van het terrein en de mogelijkheden tot grondverzet te bepalen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

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

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 7.

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 NEN 5707 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) 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 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek).

Ten behoeve van het vooronderzoek wordt gebruik gemaakt van de resultaten van een recentelijk uitgevoerd verkennend bodem- en waterbodemonderzoek op het direct ten westen gelegen perceel bij de firma Schellevis Beton B.V. (Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek, Antea Group, kenmerk: 409911, d.d. 23-11-2016).

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van de Oude Kerstraat (naast nr. 16) en ten oosten van de bedrijfslocatie van Schellevis Beton aan de Loswal te Dussen. De locatie heeft van noord naar zuid een lengte van circa 210 m en is circa 25 m breed, wat resulteert in een oppervlakte van circa 5.250 m². De locatie is in gebruik als landbouwgrond en wordt in het globale midden doorsnede door een watergang.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven op de luchtfoto en de tekening in bijlage 13. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 11.

2.3 Voorgaand bodemonderzoek

Uit het in 2016 door Antea Group uitgevoerde onderzoek op de grenzend ten westen gelegen percelen volgt dat in de grond verspreid over de onderzoekslocatie diverse bijmengingen met bodemvreemde materialen zijn aangetroffen, zoals onder andere puin, baksteen en beton in diverse gradaties. Onder de verharding wordt fundatiemateriaal aangetroffen bestaand uit volledig puin of repac.

In zowel de zintuiglijk schone boven- en ondergrond, als de grond met bodemvreemde bijmengingen, zijn gehalten aan diverse parameters aangetroffen die de achtergrondwaarden overschrijden. De interventiewaarden worden, ook na uitsplitsing van een mengmonster op zink, niet overschreden.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de grond overwegend voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen dan wel Achtergrondwaarden. Lokaal voldoet de grond aan de kwaliteitsklasse Industrie.

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel, zink en xylenen gemeten.

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zijn matig tot sterke bijmengingen aan bodemvreemde materialen en lokaal ook asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dergelijke

bijmengingen zijn verdacht op de aanwezigheid van asbest. In de onderzochte monsters is analytisch geen asbest aangetoond.

De relevante delen van de betreffende rapportage van het onderzoek uit 2016 zijn als bijlage 12 toegevoegd.

2.4 Bodemkwaliteitskaart en bodemfunctiekaart

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de gemeente Werkendam (juli 2013) blijkt dat de contouren van de onderzoekslocatie zijn gelegen binnen verschillende zones van de ontgravingskaart van de bovengrond. Het noordelijke deel voldoet gemiddeld aan de kwaliteitsklasse Industrie en het zuidelijke deel gemiddeld aan de kwaliteitsklasse AW2000 (Achtergrondwaarde).

De ondergrond voldoet gemiddeld aan de kwaliteitsklasse AW2000 (Achtergrondwaarde).

Het noordelijke deel van het gebied heeft op de bodemfunctiekaart van de gemeente Werkendam de functieklassering Wonen en het zuidelijke deel de functieklassering Achtergrondwaarde.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1,5 m -mv.;
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: westelijk;
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, circa 100 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie (Bergsche Maas);
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie 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 wordt geconcludeerd dat de locatie 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.

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

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in november 2017.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 8 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn geplaatst:

- 12 boringen tot 0,5 m -mv. (boringen 001-003, 005, 007, 008, 010, 011, 013-016)
- 3 boringen tot 2,0 m -mv. (boringen 004, 009, 012)
- 1 peilbuis (boring 006)

Tijdens de terreininspectie en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld en in het opgeboorde materiaal.

De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 13.

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 ¹⁾
Grond			
002-2	0,20-0,50	002 (0,20-0,50)	Standaardpakket grond, incl lutum en organische stof
MM1	0,00-0,50	001 (0,00-0,50); 004 (0,00-0,50); 007 (0,00-0,50); 008 (0,00-0,50); 009 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond, incl lutum en organische stof
MM2	0,00-0,50	010 (0,00-0,50); 011 (0,00-0,50); 012 (0,00-0,50); 013 (0,00-0,50); 014 (0,00-0,50); 015 (0,00-0,50); 016 (0,00-0,50)	Standaardpakket grond, incl lutum en organische stof
MM3	0,50-1,20	004 (0,80-1,20); 006 (0,50-0,85)	Standaardpakket grond, incl lutum en organische stof
MM4	1,00-1,70	004 (1,20-1,70); 006 (1,00-1,50)	Standaardpakket grond, incl lutum en organische stof
MM5	0,50-1,40	009 (0,50-0,90); 009 (0,90-1,40)	Standaardpakket grond, incl lutum en organische stof
MM6	0,80-2,00	012 (0,80-1,20); 012 (1,70-2,00)	Standaardpakket grond, incl lutum en organische stof
Grondwater			
006-1-1	2,00-3,00	006 (2,00-3,00)	Standaardpakket grondwater

Toelichting

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)

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)

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot aan de maximaal geboorde diepte van 3,0 m –mv. voornamelijk uit klei bestaat. In de bovengrond is plaatselijk zand aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn in de bovengrond van boring 002 (traject 0,2-0,5 m-mv) sporen baksteen waargenomen. Voor het overige zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

In het opgeboorde materiaal is ter plaatse van boring 002 op een diepte van 0,20 tot 0,50 m –mv. sporadisch baksteen aangetroffen. Conform de NEN 5707 (§ E.3.1) blijft de aanname ‘onverdacht’ zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming (Wbb)

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. De analysecertificaten zijn toegevoegd in bijlage 6.

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 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$.

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.

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 vrijkomende grond (generiek toetsingskader). De getoetste

analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 9. In bijlage 10 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.2.2 Grond

In de volgende tabel zijn de parameters weergegeven, die de betreffende achtergrond- of interventiewaarde overschrijden. In de laatste kolom zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit weergegeven.

Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond

Monster (m -mv)	Deelmonster (m -mv)	Bijzonderheden	Overschrijdingen			Indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit
			> AW (i <= 0,5) licht	> AW & <= I (0,5 < i <= 1) matig	> I (i > 1) sterk	
002-2 (0,20-0,50)	002 (0,20-0,50)	sporen baksteen	kwik, lood	-	-	Wonen
MM1 (0,00-0,50)	001 (0,00-0,50), 004 (0,00-0,50), 007 (0,00-0,50), 008 (0,00-0,50), 009 (0,00-0,50)	-	kobalt, nikkel	-	-	Achtergrondwaarde (AW 2000)
MM2 (0,00-0,50)	010 (0,00-0,50), 011 (0,00-0,50), 012 (0,00-0,50), 013 (0,00-0,50), 014 (0,00-0,50), 015 (0,00-0,50), 016 (0,00-0,50)	-	cadmium	-	-	Achtergrondwaarde (AW 2000)
MM3 (0,50-1,20)	004 (0,80-1,20), 006 (0,50-0,85)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde (AW 2000)
MM4 (1,00-1,70)	004 (1,20-1,70), 006 (1,00-1,50)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde (AW 2000)
MM5 (0,50-1,40)	009 (0,50-0,90), 009 (0,90-1,40)	-	-	-	-	Achtergrondwaarde (AW 2000)
MM6 (0,80-2,00)	012 (0,80-1,20), 012 (1,70-2,00)	-	kobalt, nikkel	-	-	Achtergrondwaarde (AW 2000)

Toelichting

- : geen bijzonderheden/geen overschrijding
- AW, I, i : AW = achtergrondwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij AW, I en index

4.2.3 Grondwater

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

Tabel 4.2: 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	
006-1-1	1 (2,00 - 3,00)	Barium	-	-	Overschrijding streefwaarde

Toelichting

- : geen overschrijding
- S, I, i : S = streefwaarde, I = interventiewaarde, i = index, zie bijlage 'Toelichting op bodemonderzoek' voor uitleg bij S, I en index

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de in het veld gemeten zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid.

Tabel 4.3: Veldmetingen grondwater

Peilbuis (filter, m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Belucht?	pH (-)	EC (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	Geur
006 (2,00-3,00)	0,36	ja	6,92	1.620	1	-

Toelichting

- : geen gegevens bekend

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

Wel is sprake van een beluchte peilbuis. Derhalve worden de analyseresultaten van de vluchtige parameters als indicatief beschouwd.

5 Conclusies

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

Grond

Toetsing Wet bodembescherming

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de bovengrond van nagenoeg alle boringen maximaal licht verhoogde gehalten aan kwik, lood, kobalt, nikkel en/of cadmium zijn aangetoond. In de ondergrond zijn lokaal maximaal licht verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel 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 baksteenhoudende bovengrond ter plaatse van boring 002 voldoet aan de klasse Wonen. De boven- en ondergrond ter plaatse van de overige boringen voldoet aan de Achtergrondwaarden (AW2000).

Grondwater

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties aan barium voorkomen.

Toetsing hypothese

De vooraf opgestelde hypothese onverdachte locatie wordt aanvaard, vanwege de maximaal licht verhoogde waarden in zowel grond als grondwater.

In het opgeboorde materiaal is sporadisch baksteen aangetroffen. Conform de NEN 5707 (§ E.3.1) blijft de aanname 'onverdacht' zoals gesteld in het vooronderzoek van kracht omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten en geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

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 geen milieuhygiënische belemmering voor het gebruik van de locatie.

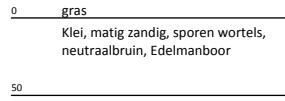
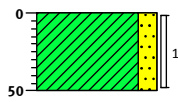
Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, december 2017

**Bijlage 1 Profielbeschrijvingen en zintuiglijke
waarnemingen**

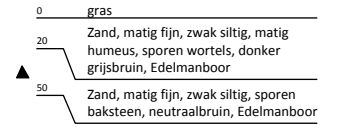
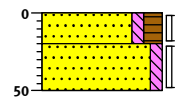
Boring: 001

Datum: 15-11-2017



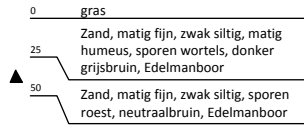
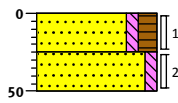
Boring: 002

Datum: 15-11-2017



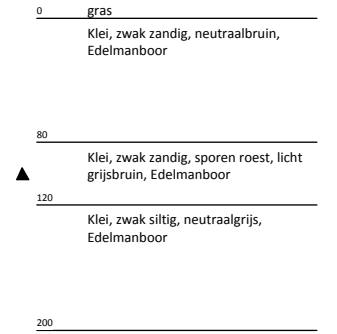
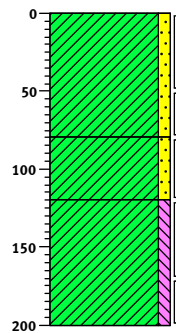
Boring: 003

Datum: 15-11-2017



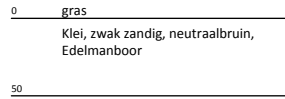
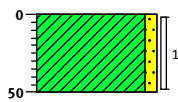
Boring: 004

Datum: 15-11-2017



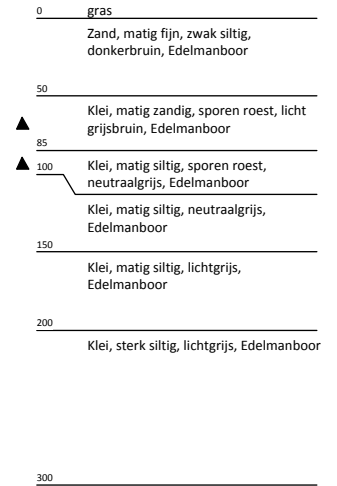
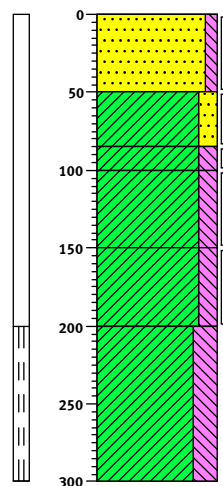
Boring: 005

Datum: 15-11-2017

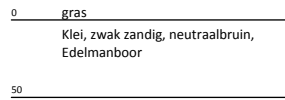
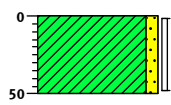


Boring: 006

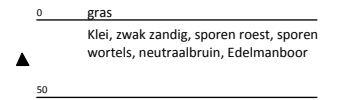
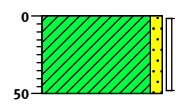
Datum: 15-11-2017



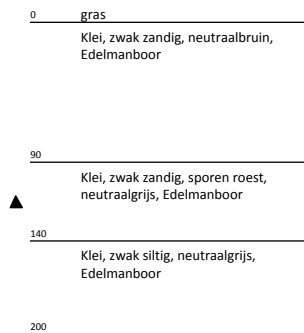
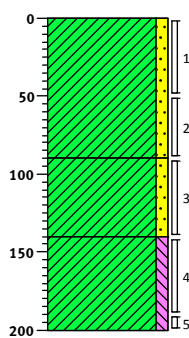
Boring: 007
Datum: 15-11-2017



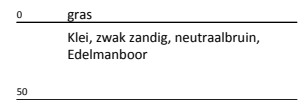
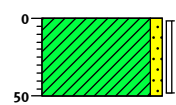
Boring: 008
Datum: 15-11-2017



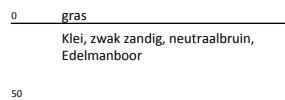
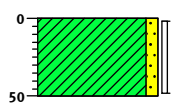
Boring: 009
Datum: 15-11-2017



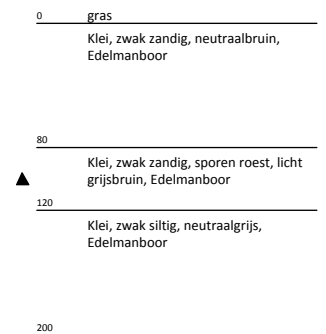
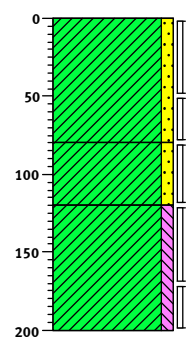
Boring: 010
Datum: 15-11-2017



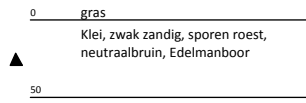
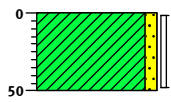
Boring: 011
Datum: 15-11-2017



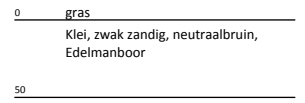
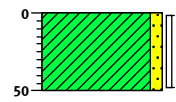
Boring: 012
Datum: 15-11-2017



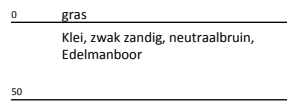
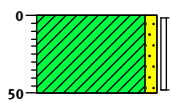
Boring: 013
Datum: 15-11-2017



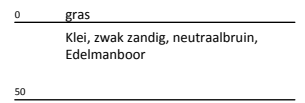
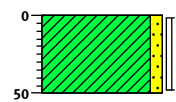
Boring: 014
Datum: 15-11-2017



Boring: 015
Datum: 15-11-2017

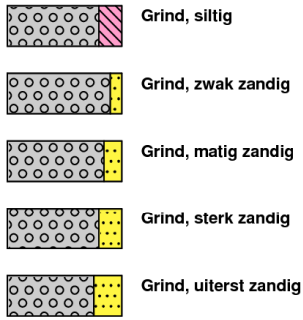


Boring: 016
Datum: 15-11-2017

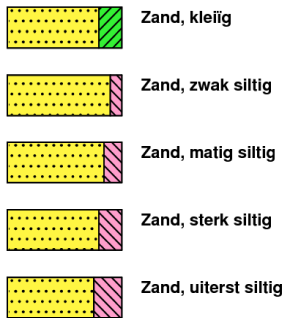


Legenda (conform NEN 5104)

grind



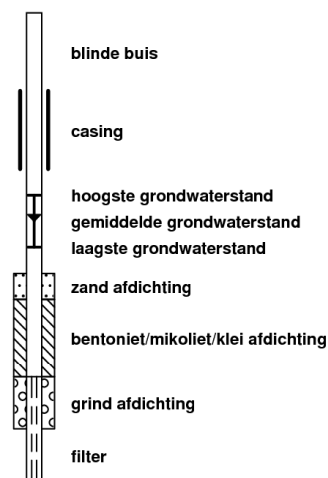
zand



veen



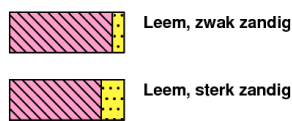
peilbuis



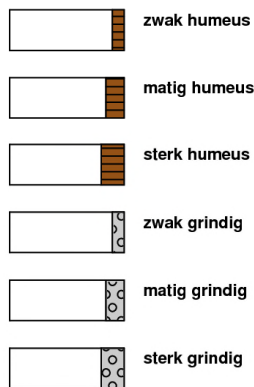
klei



leem



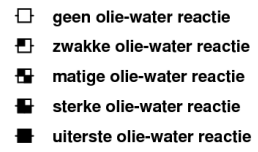
overige toevoegingen



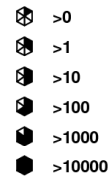
geur



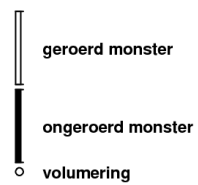
olie



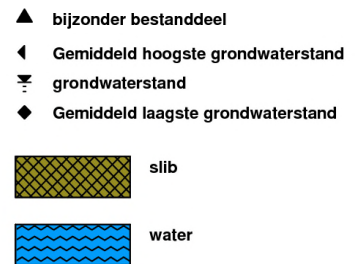
p.i.d.-waarde



monsters



overig



**Bijlage 2 Analyseresultaten grondmonsters met
overschrijding normwaarden**

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911
december 2017, revisie 00
Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grond	002-2	MM1	MM2
Boringnummer	002	001, 004, 007 ... 009	010, 011, 012 ... 016
Monstertraject (m -mv)	0,20-0,50	0,00-0,50	0,00-0,50
Analysedatum	15-11-2017	15-11-2017	15-11-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	78,40			72,60			77,30
Lutum	% ds	18,3			17,6			21,4
Organische stof	% ds	4,8			6,7			6,0

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	170	217 ⁽⁶⁾		120	158 ⁽⁶⁾		130	147 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,3	0,400	-0,02	0,46	0,540	0,00	0,56	0,650	0,00
Kobalt	mg/kg ds	9,3	11,700	-0,02	12	16	0,01	11	12	-0,02
Koper	mg/kg ds	24	30	-0,07	22	27	-0,09	20	23	-0,11
Kwik	mg/kg ds	0,24	0,270	0,00	0,09	0,100	0,00	0,073	0,078	0,00
Lood	mg/kg ds	130	151	0,21	42	48	0,00	36	40	-0,02
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	24	30	-0,08	32	41	0,09	28	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	110	137	-0,01	96	119	-0,04	100	114	-0,04

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	0,066	0,066		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,130		0,08	0,080		< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,120		0,068	0,068		< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,087	0,087		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,070		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,160		0,095	0,095		< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,079	0,079		0,064	0,064		< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,210		0,15	0,150		0,051	0,051	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,084		< 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 10 VROM	mg/kg ds		1	-0,01		0,630	-0,02		0,370	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1			0,64			0,37		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾		< 3	3 ⁽⁶⁾		< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	51	-0,03	< 35	37	-0,03	< 35	41	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾		< 5	5 ⁽⁶⁾		< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	25 ⁽⁶⁾		< 11	11 ⁽⁶⁾		11	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,7	16 ⁽⁶⁾		7,3	10,900 ⁽⁶⁾		8,9	14,800 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	9 ⁽⁶⁾		< 6	6 ⁽⁶⁾		< 6	7 ⁽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		002-2			MM1			MM2		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010	-0,01		0,007	-0,01		0,008	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 0,001	0,001	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001		< 0,001	0,001		< 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

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911
december 2017, revisie 00
Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grond	MM3	MM4	MM5
Boringnummer	004, 006	004, 006	009
Monstertraject (m -mv)	0,50-1,20	1,00-1,70	0,50-1,40
Analysedatum	15-11-2017	15-11-2017	15-11-2017
Monsterconclusie Wbb	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde	Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%	76,50	68,10	72,10
Lutum	% ds	38,3	52,2	16,2
Organische stof	% ds	2,7	3,3	3,3

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	150	105 ⁽⁶⁾		300	160 ⁽⁶⁾		81	113 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,340	-0,02	0,28	0,260	-0,03	< 0,2	0,200	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	13	9	-0,03	16	9	-0,03	8,7	12	-0,02
Koper	mg/kg ds	19	17	-0,15	29	22	-0,12	11	15	-0,17
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,030	0,00	0,069	0,054	0,00	< 0,05	0,040	0,00
Lood	mg/kg ds	28	26	-0,05	45	36	-0,03	19	23	-0,06
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	36	26	-0,14	49	28	-0,11	20	27	-0,12
Zink	mg/kg ds	95	79	-0,11	140	93	-0,08	48	65	-0,13

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040		< 0,05	0,040		< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	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(g,h,i)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	
Fenanthreen	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-c,d)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 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03		0,350	-0,03		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35			0,35			0,35		

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	8 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾		< 3	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	91	-0,02	< 35	74	-0,02	41	124	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾		7,5	22,700 ⁽⁶⁾		< 5	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾		7,3	22,100 ⁽⁶⁾		6,1	18,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	29 ⁽⁶⁾		< 11	23 ⁽⁶⁾		13	39 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,6	20,700 ⁽⁶⁾		< 5	11 ⁽⁶⁾		14	42 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	16 ⁽⁶⁾		< 6	13 ⁽⁶⁾		< 6	13 ⁽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

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911
 december 2017, revisie 00
 Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grond		MM3			MM4			MM5		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,018	0,00		0,015	-0,01		0,015	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049			0,0049			0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 0,001	0,002	
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003		< 0,001	0,002		< 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

Analyseresultaten grond		MM6		
Boringnummer		012		
Monstertraject (m -mv)		0,80-2,00		
Analysedatum		15-11-2017		
Monsterconclusie Wbb		Voldoet aan achtergrondwaarde		
BODEMKUNDIG				
Droge stof	%	71,30		
Lutum	% ds	11,0		
Organische stof	% ds	5,6		
METALEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	mg/kg ds	110	201 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,410	-0,02
Kobalt	mg/kg ds	12	21	0,03
Koper	mg/kg ds	17	25	-0,10
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040	0,00
Lood	mg/kg ds	26	33	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	0,00
Nikkel	mg/kg ds	32	53	0,28
Zink	mg/kg ds	80	123	-0,03
PAK				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350	-0,03
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN				
	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	44	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	14 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,3	9,500 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽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

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911

december 2017, revisie 00





Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grond		MM6		
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,009	-0,01
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	
PCB 52	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

**Bijlage 3 Analyseresultaten grondwatermonsters
met overschrijding normwaarden**

Analyseresultaten grondwater	006-1-1
Filter (m -mv)	-
Analysedatum	24-11-2017
Monsterconclusie Wbb	Overschrijding streefwaarde

BODEMKUNDIG		
Grondwaterstand	m -mv	0,36
pH		6,92
EC	µS/cm	1.620
Troebelheid	NTU	1

METALEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Barium	µg/l	290	290	0,42
Cadmium	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Kobalt	µg/l	< 2	1	-0,24
Koper	µg/l	< 2	1	-0,23
Kwik	µg/l	< 0,05	0,040	-0,04
Lood	µg/l	< 2	1	-0,23
Molybdeen	µg/l	2,1	2,100	-0,01
Nikkel	µg/l	< 3	2	-0,22
Zink	µg/l	38	38	-0,04

AROMATISCHE VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Benzeen	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
BTEX (som)	µg/l	< 0,9		
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,03
meta-/para-Xyleen	µg/l	< 0,2	0,100	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	0,100	
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		0,770 ^(2,14)	
Styreen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
Tolueen	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		0,210	0,00
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	0,21		

PAK	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Naftaleen	µg/l	< 0,02	0,010	0,00
PAK 10 VROM	-		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
 -: Geen gegevens beschikbaar
 2: Enkele parameters ontbreken in de som
 11: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911
december 2017, revisie 00
Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grondwater

006-1-1

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,02
1,2-Dichlooretheen (som cis + trans)	µg/l		0,140	0,01
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	0,100	
1.2-Dichloorethenen	µg/l	0,14		
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
CKW	µg/l	< 1,6		
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	0,00
Dichloorpropanen	µg/l	0,42		
Dichloorpropanen (som)	µg/l		0,420	0,00
Monochlooretheen (Vinylchloride)	µg/l	< 0,1	0,100	0,02
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1	0,100	0,00
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1	0,100	0,01
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	0,100	
Tribroommethaan	µg/l	< 0,2	0,100 ⁽¹⁴⁾	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,2	0,100	-0,05
Trichloormethaan	µg/l	< 0,2	0,100	-0,01

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN	Eenheid	Meetw	GSSD	Index
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 50	35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 15	11 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 10	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 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

14: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing

Bijlage 4 Normwaarden grond en grondwater

Bijlage 4: 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		
Monochloorbenzenen	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
Hexachloorbenzenen	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
Chloornaftaleen (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		
Chlooraand (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
Hexachloorbutadieen	0,003*	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40	-
C. Organotinbestrijdingsmiddelen		
Organotinverbindingen (som) ^{1,10}	0,15	2,5
tributyltin (TBT) ^{7,10}	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 benzylftalaat 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
Thiocynaat	-	-	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. Chloorbenzenen⁵			
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. Chloorfenoxo-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-butyl ether (MTBE)	-	9400 [#]

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Oude Kerkstraat ong. te Dussen
projectnummer 409911
15 december 2017 revisie 00



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 $\sum(C_i/l_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep en l_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 5 Toelichting op normwaarden grond en
grondwater**

Bijlage 5: 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.

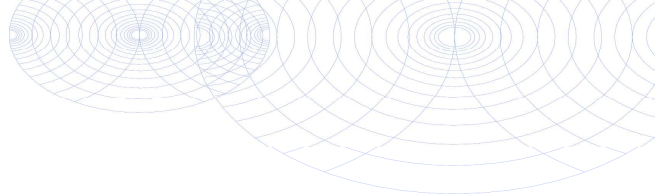
Een geval van ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat de interventiewaarden worden overschreden. Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden, 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 6 Analysecertificaten



Antea Group
T.a.v. D. Ewolds

4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 23-Nov-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017153339/1
Uw project/verslagnummer	409911.1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Nov-2017

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: 2004 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	409911.1	Certificaatnummer/Versie	2017153339/1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen	Startdatum	15-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Nov-2017/13:08
Monsternemer	José Cadieguo	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.4	72.6	77.3	76.5	68.1
S Organische stof	% (m/m) ds	4.8	6.7	6.0	2.7	3.3
Gloeirest	% (m/m) ds	93.9	92.0	92.5	94.6	93.0
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	18.3	17.6	21.4	38.3	52.2
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	170	120	130	150	300
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.30	0.46	0.56	0.31	0.28
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.3	12	11	13	16
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	22	20	19	29
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.24	0.090	0.073	<0.050	0.069
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	32	28	36	49
S Lood (Pb)	mg/kg ds	130	42	36	28	45
S Zink (Zn)	mg/kg ds	110	96	100	95	140
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	7.5
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	7.3
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7.7	7.3	8.9	5.6	<5.0
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
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

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	002-2	15-Nov-2017	9817267
2	MM1	15-Nov-2017	9817268
3	MM2	15-Nov-2017	9817269
4	MM3	15-Nov-2017	9817270
5	MM4	15-Nov-2017	9817271

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	409911.1	Certificaatnummer/Versie	2017153339/1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen	Startdatum	15-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Nov-2017/13:08
Monsternemer	José Cadieguo	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
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	<0.0010	<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⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.079	0.064	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.066	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.21	0.15	0.051	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.13	0.080	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.16	0.095	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.070	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.068	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.087	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.084	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.0	0.64	0.37	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	002-2	15-Nov-2017	9817267
2	MM1	15-Nov-2017	9817268
3	MM2	15-Nov-2017	9817269
4	MM3	15-Nov-2017	9817270
5	MM4	15-Nov-2017	9817271



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).



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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	409911.1	Certificaatnummer/Versie	2017153339/1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen	Startdatum	15-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Nov-2017/13:08
Monsternemer	José Cadieguo	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7
----------------	----------------	----------	----------

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd	Uitgevoerd
-----------------------	------------	------------

Bodemkundige analyses

S Droge stof	% (m/m)	72.1	71.3
S Organische stof	% (m/m) ds	3.3	5.6
Gloeirest	% (m/m) ds	95.6	93.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	16.2	11.0

Metalen

S Barium (Ba)	mg/kg ds	81	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.31
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	8.7	12
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	17
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	32
S Lood (Pb)	mg/kg ds	19	26
S Zink (Zn)	mg/kg ds	48	80

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.1	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	13	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	14	5.3
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	41	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	

Polychloorbifenylen, PCB

S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

6	MM5	15-Nov-2017	9812722
7	MM6	15-Nov-2017	9812723

Eurofins Analytico B.V.

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

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	409911.1	Certificaatnummer/Versie	2017153339/1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen	Startdatum	15-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-Nov-2017/13:08
Monsternemer	José Cadieguo	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	4/4
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM5	15-Nov-2017	981272
7	MM6	15-Nov-2017	981273

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

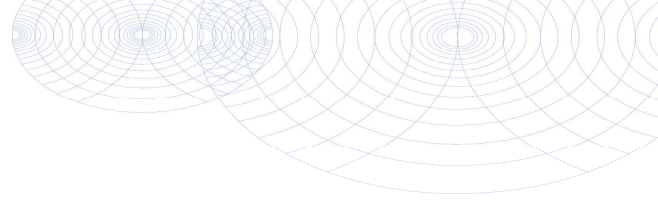


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017153339/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9817267	002	2	20	50	0534015464	002-2
9817268	001	1	0	50	0534015843	MM1
9817268	004	1	0	50	0534015849	
9817268	007	1	0	50	0534015434	
9817268	008	1	0	50	0534015480	
9817268	009	1	0	50	0534015453	
9817269	013	1	0	50	0534015841	MM2
9817269	014	1	0	50	0534015297	
9817269	015	1	0	50	0534015839	
9817269	016	1	0	50	0534015487	
9817269	010	1	0	50	0534015845	
9817269	011	1	0	50	0534015447	
9817269	012	1	0	50	0534015450	
9817270	004	3	80	120	0534015844	MM3
9817270	006	2	50	85	0534015842	
9817271	004	4	120	170	0534015462	MM4
9817271	006	4	100	150	0534015847	
9817272	009	2	50	90	0534015457	MM5
9817272	009	3	90	140	0534015458	
9817273	012	3	80	120	0534015433	MM6
9817273	012	5	170	200	0534015460	

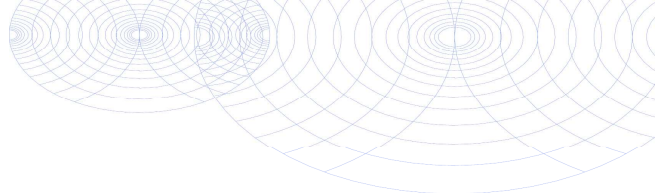


Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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 2017153339/1**

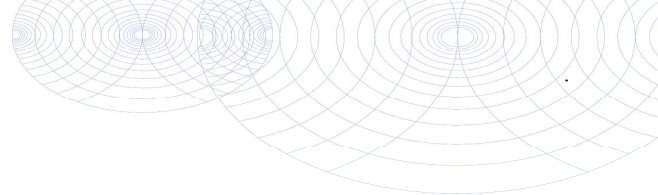
Pagina 1/1

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: 2004 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 2017153339/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
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 cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
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 2016.



Eurofins Analytico B.V.

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

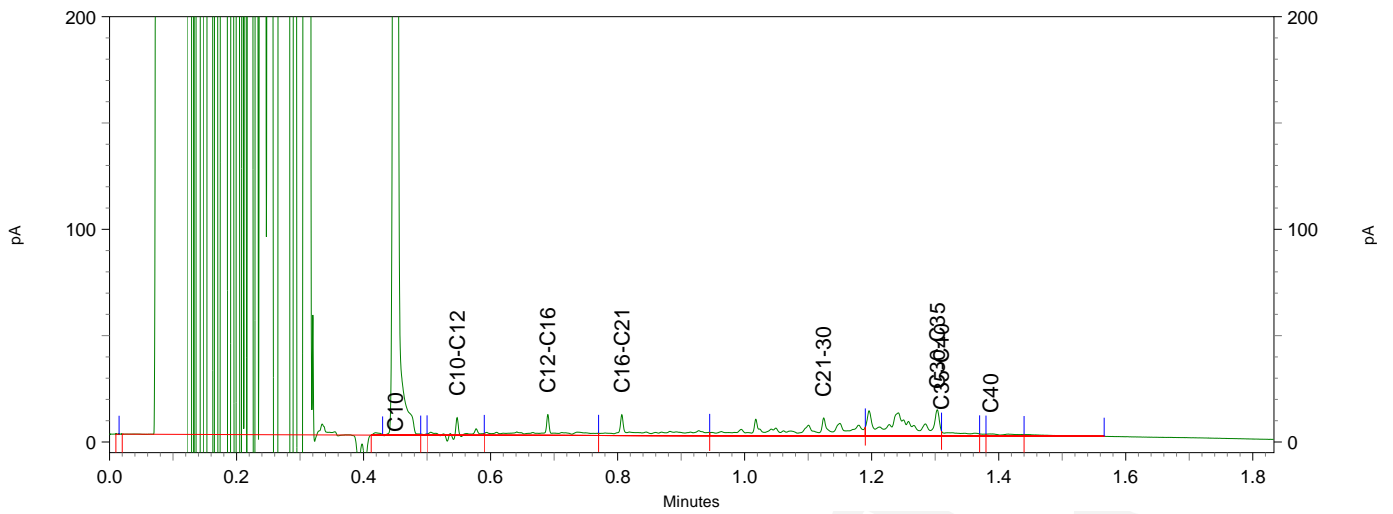
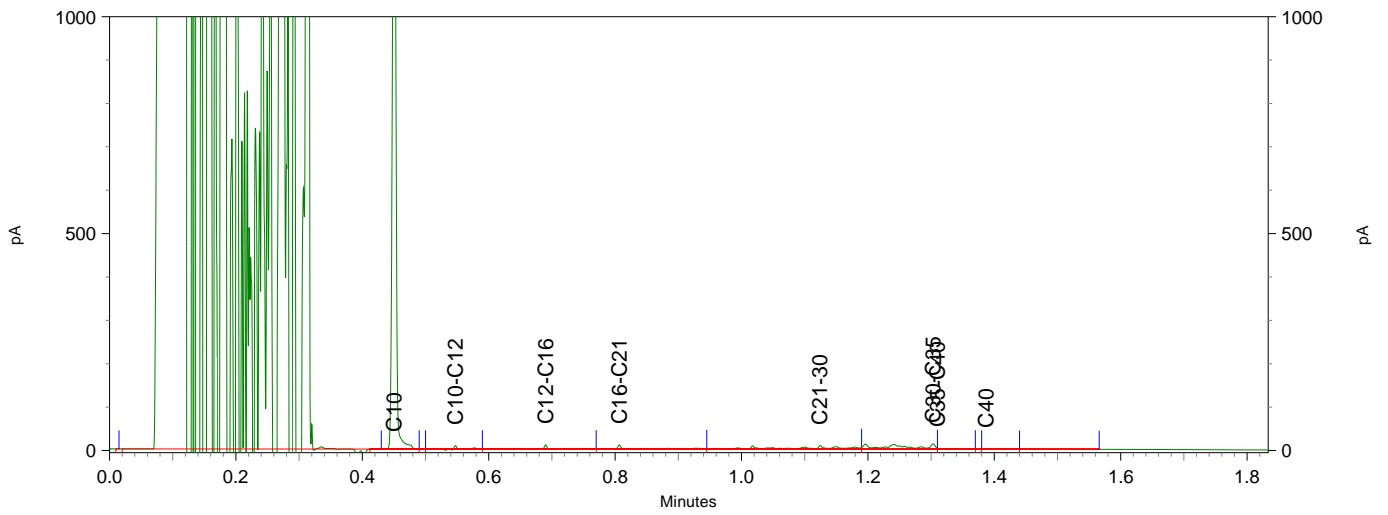
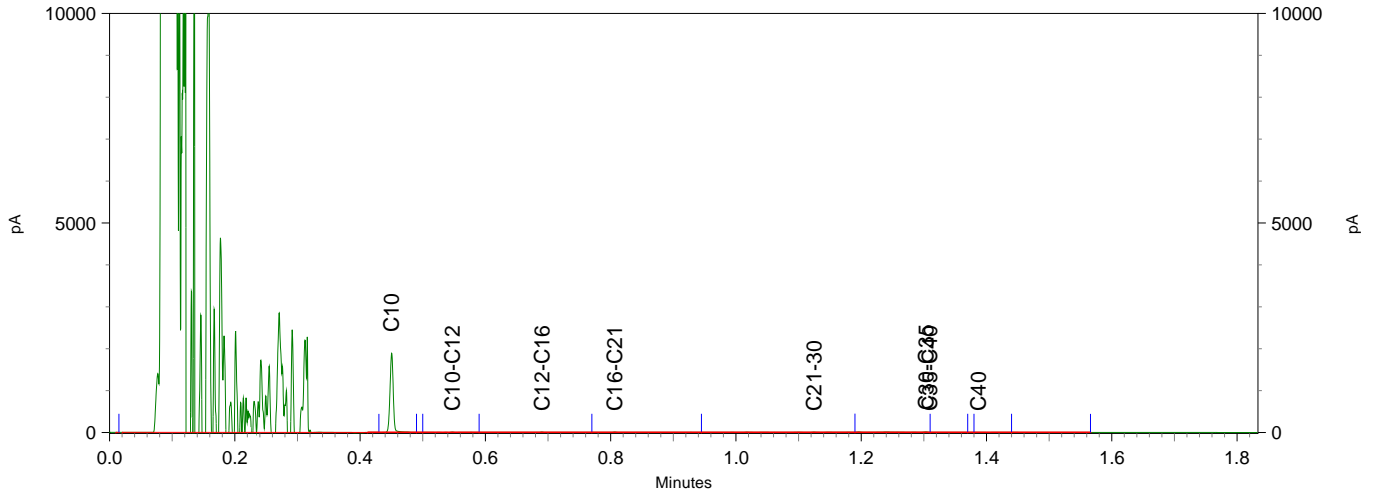
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

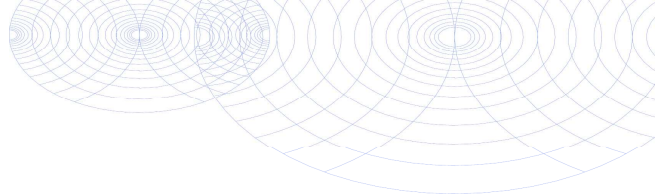
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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).

Sample ID.: 9817272
 Certificate no.:2017153339
 Sample description.: MM5

V





Antea Group
T.a.v. D. Ewolds

4900 AA OOSTERHOUT

Analyscertificaat

Datum: 01-Dec-2017

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2017158854/1
Uw project/verslagnummer	409911.1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-Nov-2017

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 analyscertificaat 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

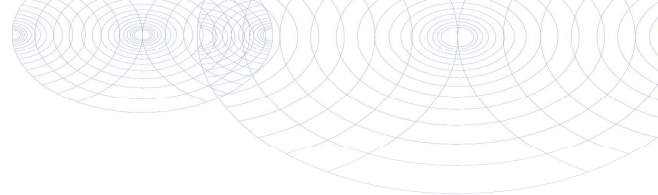
Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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	409911.1	Certificaatnummer/Versie	2017158854/1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen	Startdatum	24-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Dec-2017/09:26
Monsternemer	Edwin van de Meerendonk	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water (AS3000)	Pagina	1/2
Projectcode	3400 - Antea - Project Netwerkbeheerders		

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	290
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	2.1
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	38
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	Datum monstername	Monster nr.
1 006-1-1	24-Nov-2017	9834127

Eurofins Analytico B.V.

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

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

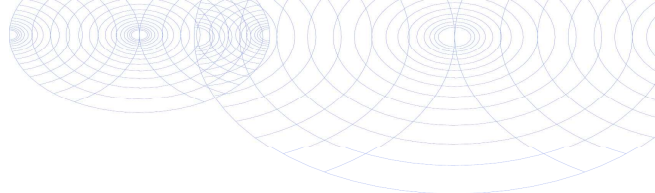
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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	409911.1	Certificaatnummer/Versie	2017158854/1
Uw projectnaam	Oude Kerkstraat te Dussen	Startdatum	24-Nov-2017
Uw ordernummer		Rapportagedatum	01-Dec-2017/09:26
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2
Monsternemer	Edwin van de Meerendonk		
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

Nr. Monsteromschrijving

1 006-1-1

Datum monstername

24-Nov-2017

Monster nr.

9834127

Eurofins Analytico B.V.

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

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

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

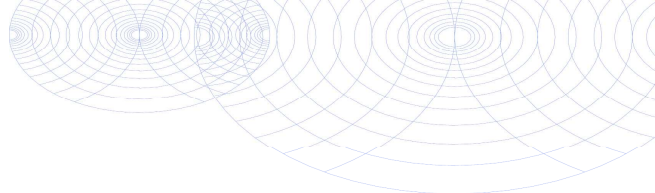


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2017158854/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9834127	006	1	200	300	0685046531	006-1-1
9834127	006	2	200	300	0685046526	
9834127	006	3	200	300	0805045389	

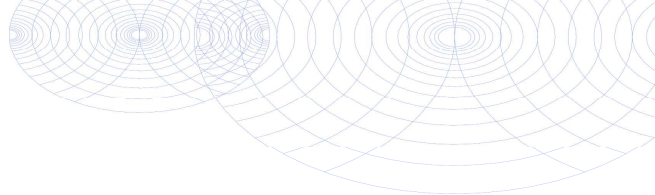


Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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 2017158854/1**

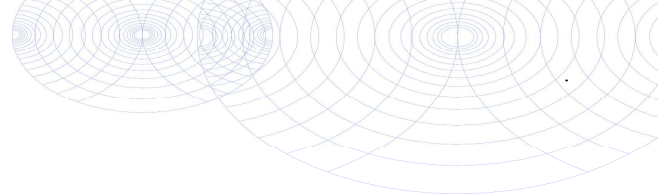
Pagina 1/1

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: 2004 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 2017158854/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



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: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 7 Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek

Bijlage 7: 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.

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. 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 8 Verantwoording onderzoek BRL 2000

Colofon

Verantwoording

Project: Oude Kerkstraat, Dussen


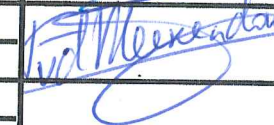
Projectnummer: 409911-02

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)
- Locatie-inspectie 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	15-11-17	J. van der Gijp	Bureau: ----- Cert.nr.***:	
2002	24-11-2017	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

Bijlage 9 Indicatieve toetsing Besluit bodemkwaliteit

Analyseresultaten grond		002-2		MM1		MM2	
Boringnummer		002		001, 004, 007 ... 009		010, 011, 012 ... 016	
Monstertraject (m -mv)		0,20-0,50		0,00-0,50		0,00-0,50	
Analysedatum		15-11-2017		15-11-2017		15-11-2017	
Monsterconclusie Bbk		Kwaliteitsklasse wonen		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	78,40		72,60		77,30	
Lutum	% ds	18,3		17,6		21,4	
Organische stof	% ds	4,8		6,7		6,0	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	170	217 ⁽⁶⁾	120	158 ⁽⁶⁾	130	147 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,3	0,400	0,46	0,540	0,56	0,650
Kobalt	mg/kg ds	9,3	11,700	12	16	11	12
Koper	mg/kg ds	24	30	22	27	20	23
Kwik	mg/kg ds	0,24	0,270	0,09	0,100	0,073	0,078
Lood	mg/kg ds	130	151	42	48	36	40
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	24	30	32	41	28	31
Zink	mg/kg ds	110	137	96	119	100	114
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	0,066	0,066	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,13	0,130	0,08	0,080	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,120	0,068	0,068	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,087	0,087	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,070	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,160	0,095	0,095	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	0,079	0,079	0,064	0,064	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,210	0,15	0,150	0,051	0,051
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,084	0,084	< 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 10 VROM	mg/kg ds		1		0,630		0,370
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	1		0,64		0,37	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾	< 3	3 ⁽⁶⁾	< 3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	51	< 35	37	< 35	41
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	< 5	5 ⁽⁶⁾	< 5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	7 ⁽⁶⁾	< 5	5 ⁽⁶⁾	< 5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	12	25 ⁽⁶⁾	< 11	11 ⁽⁶⁾	11	18 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	7,7	16 ⁽⁶⁾	7,3	10,900 ⁽⁶⁾	8,9	14,800 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	9 ⁽⁶⁾	< 6	6 ⁽⁶⁾	< 6	7 ⁽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

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911

december 2017, revisie 00

Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grond		002-2		MM1		MM2	
PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,010		0,007		0,008
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	< 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

Analyseresultaten grond		MM3		MM4		MM5	
Boringnummer		004, 006		004, 006		009	
Monstertresect (m -mv)		0,50-1,20		1,00-1,70		0,50-1,40	
Analysedatum		15-11-2017		15-11-2017		15-11-2017	
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde		Voldoet aan achtergrondwaarde	
BODEMKUNDIG							
Droge stof	%	76,50		68,10		72,10	
Lutum	% ds	38,3		52,2		16,2	
Organische stof	% ds	2,7		3,3		3,3	
METALEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	150	105 ⁽⁶⁾	300	160 ⁽⁶⁾	81	113 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,340	0,28	0,260	< 0,2	0,200
Kobalt	mg/kg ds	13	9	16	9	8,7	12
Koper	mg/kg ds	19	17	29	22	11	15
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,030	0,069	0,054	< 0,05	0,040
Lood	mg/kg ds	28	26	45	36	19	23
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	36	26	49	28	20	27
Zink	mg/kg ds	95	79	140	93	48	65
PAK							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	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(g,h,i)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
Fenanthreen	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-c,d)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 10 VROM	mg/kg ds		0,350		0,350		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35		0,35		0,35	
OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN							
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	8 ⁽⁶⁾	< 3	6 ⁽⁶⁾	< 3	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	91	< 35	74	41	124
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾	7,5	22,700 ⁽⁶⁾	< 5	11 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	13 ⁽⁶⁾	7,3	22,100 ⁽⁶⁾	6,1	18,500 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	29 ⁽⁶⁾	< 11	23 ⁽⁶⁾	13	39 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,6	20,700 ⁽⁶⁾	< 5	11 ⁽⁶⁾	14	42 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	16 ⁽⁶⁾	< 6	13 ⁽⁶⁾	< 6	13 ⁽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

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911
december 2017, revisie 00
Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grond	MM3		MM4		MM5		
	Eenheid	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
PCB'S							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,018		0,015		0,015
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049		0,0049		0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 0,001	0,002
PCB 52	mg/kg ds	< 0,001	0,003	< 0,001	0,002	< 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

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911
december 2017, revisie 00
Betonbedrijf Schellevis B.V.



Analyseresultaten grond		MM6
Boringnummer		012
Monstertraject (m -mv)		0,80-2,00
Analysedatum		15-11-2017
Monsterconclusie Bbk		Voldoet aan achtergrondwaarde

BODEMKUNDIG

Droge stof	%		71,30
Lutum	% ds		11,0
Organische stof	% ds		5,6

METALEN

	Eenheid	Meetw	GSSD
Barium	mg/kg ds	110	201 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,31	0,410
Kobalt	mg/kg ds	12	21
Koper	mg/kg ds	17	25
Kwik	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Lood	mg/kg ds	26	33
Molybdeen	mg/kg ds	< 1,5	1,100
Nikkel	mg/kg ds	32	53
Zink	mg/kg ds	80	123

PAK

	Eenheid	Meetw	GSSD
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Fenanthreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Fluorantheen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,040
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,350
PAK 10 VROM (0,7 factor)	mg/kg ds	0,35	

OVERIGE (ORG.) VERBINDINGEN

	Eenheid	Meetw	GSSD
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 3	4 ⁽⁶⁾
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	< 35	44
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C21	mg/kg ds	< 5	6 ⁽⁶⁾
Minerale olie C21 - C30	mg/kg ds	< 11	14 ⁽⁶⁾
Minerale olie C30 - C35	mg/kg ds	5,3	9,500 ⁽⁶⁾
Minerale olie C35 - C40	mg/kg ds	< 6	8 ⁽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

Verkennd bodemonderzoek

projectnummer 409911

december 2017, revisie 00

Betonbedrijf Schellevis B.V.

**Analyseresultaten grond****MM6**

PCB'S	Eenheid	Meetw	GSSD
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,009
PCB (som 7, 0,7 factor)	mg/kg ds	0,0049	
PCB 101	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 118	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 138	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 153	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 180	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 28	mg/kg ds	< 0,001	0,001
PCB 52	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

**Bijlage 10 Toelichting toetsingskader Besluit
bodemkwaliteit**

Bijlage 10: 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.

Rapport

Verkennd bodemonderzoek Oude Kerkstraat ong. te Dussen
projectnummer 409911
15 december 2017 revisie 00



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 schon), 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 centrale meldpunt van SenterNovem, behalve wanneer sprake is van het toepassen van minder dan 50 m³ schone grond.

Bijlage 11 Foto's van de onderzoekslocatie



Bijlage 12 Bekende gegevens



Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Loswal te Dussen

projectnummer 409911
definitief revisie 00
23 november 2016

Verkennend bodem- en waterbodemonderzoek

Loswal te Dussen



projectnummer 409911
definitief revisie 00
23 november 2016

Auteur

J. Heijmans

Opdrachtgever

Schellevis Beton B.V.
Loswal 11
4271 BA Dussen

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
23-11-2016	definitief rapport	A. Hendriks 	R. Eerden 

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Terreinbeschrijving	4
2.3	Voormalig- en huidig gebruik	5
2.4	Toekomstig gebruik	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie	8
2.6	Conclusie vooronderzoek en hypothese	8
2.6.1	Verkennd bodemonderzoek	8
2.6.2	Verkennd waterbodemonderzoek	9
3	Verrichte werkzaamheden	10
3.1	Veldwerkzaamheden	10
3.2	Laboratoriumonderzoek	12
4	Onderzoeksresultaten	14
4.1	Onderzoeksresultaten verkennd bodemonderzoek	14
4.1.1	Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen	14
4.1.2	Analyseresultaten	15
4.1.2.1	Toetsingskader	15
4.1.3	Grond	15
4.1.4	Toetsing Besluit bodemkwaliteit (grond)	16
4.1.5	Toetsing Besluit bodemkwaliteit (fundering)	17
4.1.6	Grondwater	17
4.1.7	Asbest	18
4.2	Onderzoeksresultaten verkennd waterbodemonderzoek	18
4.2.1	Toetsingskader	18
4.2.2	Toetsingsresultaten	19
5	Conclusies	20

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding normwaarden
3. Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden
4. Normwaarden grond en grondwater
5. Toelichting normwaarden grond en grondwater
6. Indicatieve toetsing Besluit Bodemkwaliteit
7. Toelichting toetsingskader Besluit bodemkwaliteit
8. Analysecertificaten
9. Toetsingsresultaten waterbodemonderzoek met toetsingskader
10. Kwaliteitsaspecten bodemonderzoek
11. Verantwoording uitvoering onderzoek BRL 2000
12. Resultaten vooronderzoek
13. Foto's onderzoekslocatie

Tekeningen

- | | |
|------------|--|
| 409911-O-1 | Overzichtstekening met ligging locatie |
| 409911-S-1 | Situatietekening met boringen, peilbuizen, kernboringen en asbestgaten |
| 409911-S-2 | Situatietekening met slibmonsters |

1 Inleiding

In opdracht van Schellevis Beton B.V. is door Antea Group in september en oktober 2016 een verkennend bodem- en waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Loswal te Dussen.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek betreft de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Doel

Het doel van het verkennend (water)bodemonderzoek is de bodemkwaliteit vast te leggen ten behoeve van het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor het onderdeel bouwen.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

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

Het asbestonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN5897 ("Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat") en de NEN5707 ("Bodeminsectie, monsterneming en analyse asbest in bodem").

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de NEN 5720 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend waterbodemonderzoek, NNI).

Met betrekking tot de kwaliteitsaspecten, toegepaste methoden en betrouwbaarheid/garanties van het onderzoek wordt verwezen naar bijlage 10.

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 NEN5720 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 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) voor landbodems en de NEN 5717 (Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NNI) voor waterbodems. Gezien de kleinschaligheid van de locatie is ten behoeve van vooronderzoek volgens de NEN 5717 deels aangesloten bij het vooronderzoek voor landbodems.

Op basis van de verzamelde basisinformatie, de aanleiding van het onderzoek en de mate van verdachtheid van de onderzoekslocatie is gekozen voor een standaard vooronderzoek.

Aansluitend is informatie verzameld over de volgende aspecten van de locatie:

- voormalig gebruik
- huidig gebruik
- toekomstig gebruik
- bodemopbouw en geohydrologie

Per onderdeel zijn één of meerdere informatiebronnen geraadpleegd. De verzamelde informatie is vastgelegd per bron en weergegeven in de volgende paragrafen.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie is gelegen grenzend ten oosten van de bedrijfslocatie van Schellevis Beton B.V. aan de Loswal te Dussen en heeft een oppervlakte van circa 13.500 m². Op het noordelijke deel van de onderzoekslocatie bevinden zich de woningen Oude Kerkstraat 12 en 14 en een woning met bedrijfspand op het adres Oude Kerkstraat 16.

Het zuidelijke deel van de locatie is in gebruik als landbouwgrond. Op het westelijke deel van het terrein zijn enkele watergangen met een gezamenlijke lengte van circa 215 m aanwezig. Op het perceel Oude Kerkstraat 16 bestaat de verharding overwegend uit bedrijfsvloerplaten en asfalt en lokaal uit een halfverharding. Het overige terreindeel is overwegend onverhard.

Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie bevindt zich Schellevis Beton B.V. Ter plaatse van het terrein van Schellevis Beton B.V. bevinden zich diverse schuren voor het vervaardigen van beton en de opslag hiervan.

Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de openbare weg van de Oude Kerkstraat en ten oosten bevindt zich een agrarisch perceel.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de tekeningen 409911-O-1, 409911-S-1 en 409911-S-2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn toegevoegd aan bijlage 13.

2.3 Voormalig- en huidig gebruik

Voor het vaststellen van het voormalige en huidige gebruik is informatie verkregen van de opdrachtgever en van de gemeente Werkendam (mevr. Dekker, d.d. 19 september 2016). Onderstaand is per geraadpleegde bron de gevonden informatie omschreven.

Onderzoeksterrein

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Luchtfoto

Op de onderstaande luchtfoto is de situering van de onderzoekslocatie met een rode contour weergegeven.

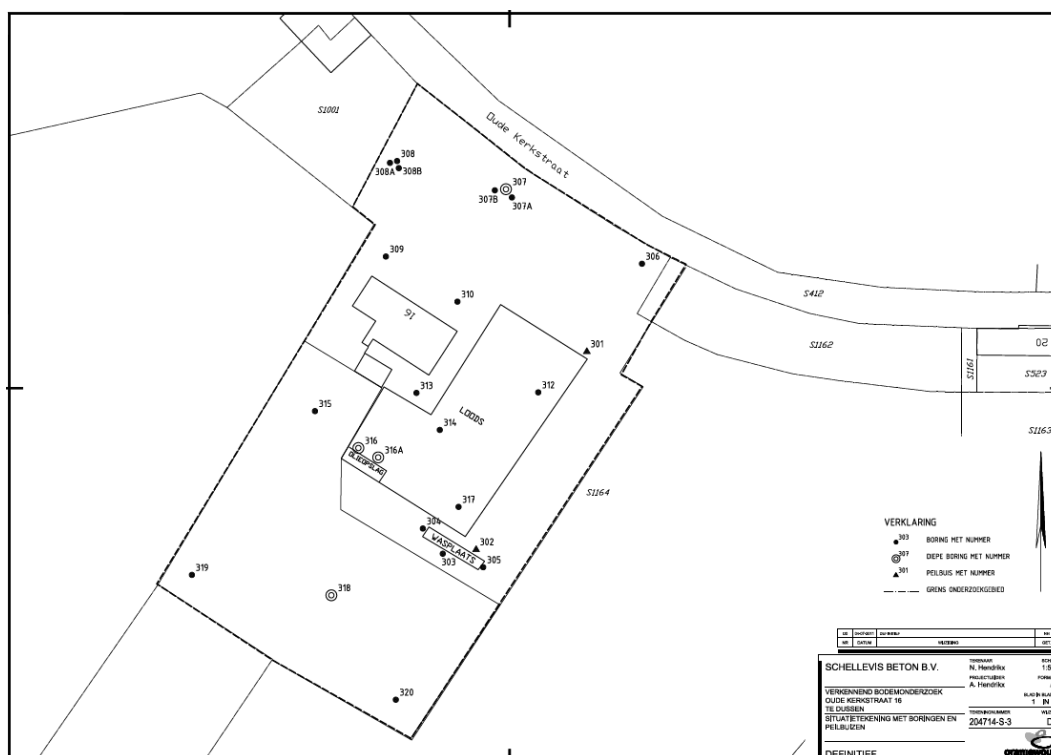


Figuur 2.1: ligging van de onderzoekslocatie.

Bodemonderzoeken

Op het adres Oude Kerkstraat 16 is in 2011 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Oranjewoud, kenmerk 204714-03).

Op de locatie van de Oude Kerkstraat 16 bevindt zich een loods en een voormalige werkplaats. In de loods is een olie-benzine afscheider aanwezig en ten zuiden van de loods bevindt zich een wasplaats. In de boven- en ondergrond zijn zintuiglijk zwak tot sterke bijmengingen aan puin en baksteen aangetroffen. In de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan de onderzochte parameters gemeten. Het grondwater bevond zich op circa 1,0 m -mv. en bevatte maximaal licht verhoogde concentraties aan naftaleen, barium en xylenen. Er is geen onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de matig puinhoudende grond. Het betreffende onderzoek is integraal toegevoegd aan bijlage 12. De tekening uit het bodemonderzoek is hieronder weergegeven.



Figuur 2.2: tekening verkennend bodemonderzoek, Oranjewoud, kenmerk: 204714-03

Opgemerkt wordt dat op het adres Oude Kerkstraat 16 sinds 2011 geen noemenswaardige bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden. De destijds onderzochte verdachte deellocaties wasplaats, olie-benzine afscheider en werkplaats zijn derhalve voldoende onderzocht.

Tankarchief

Uit de aangeleverde informatie volgt dat de onderzoekslocatie niet staat geregistreerd in het tankarchief.

Bodemkwaliteitskaart (BKK) en Bodemfunctieklassenkaart

Uit de interactieve bodemkwaliteitskaart van de gemeente Werkendam (juli 2013) blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in een gebied waar de kwaliteit van de bovengrond gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Industrie en de ondergrond gemiddeld voldoet aan de

klasse AW2000 (Achtergrondwaarden). Het gebied heeft op de bodemfunctiekaart van de gemeente Werkendam de functieklassering Wonen.

Omgeving

Voor zover bekend hebben er in de omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Bodemonderzoeken

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- *Verkennd bodemonderzoek nieuwbouwlocatie Loswal 11 te Dussen, kenmerk: 5530-97101, d.d. 06 november 1997 door Oranjewoud B.V.*
Verspreid over de onderzoekslocatie zijn diverse ondergrondse en bovengrondse brandstoftanks gesitueerd. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn destijds zintuiglijk bijmengingen met puin en/of slakken waargenomen. In de boven- en ondergrond (0,0 - 1,0 m -mv.) direct ten westen van de huidige onderzoekslocatie (onderhavig onderzoek) zijn lokaal matig verhoogde gehalten aan zink aangetroffen. Het is niet bekend of deze verontreiniging samenhangt met de aangetroffen bijmengingen. In de overige grondmonsters van de boven- en ondergrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten gemeten. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan zink, ethylbenzeen, toluen en xylenen aangetroffen. De tanks zijn middels voorgaand onderzoek voldoende onderzocht waarbij sterke verontreinigingen met minerale olie in de ondergrond zijn aangetroffen. De sterke verontreinigingen zijn, in de richting van de huidige onderzoekslocatie, afgeperkt tot aan de Achtergrondwaarden. Het betreffende onderzoek is integraal toegevoegd aan bijlage 12.
- *Nader bodemonderzoek bedrijfsterrein Loswal 11 te Dussen, kenmerk: 8245-98101, d.d. 17 december 2012 door Oranjewoud B.V.*
Ter plaatse van diverse ondergrondse tanks is een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn op ruime afstand van de huidige onderzoekslocatie diverse verontreinigingen in zowel de grond als het grondwater aangetroffen. De verontreinigingen zijn horizontaal verticaal afgeperkt en hebben geen invloed op de huidige onderzoekslocatie (onderhavig onderzoek).
- *Saneringsplan Schellevis Beton B.V. Loswal 11 te Dussen, kenmerk: 8245-98101, d.d. juni 1998 door Oranjewoud B.V.*
Voor de aangetroffen sterke verontreinigingen aan de Loswal 11 is een saneringsplan opgesteld. De verontreinigingen zijn op ruime afstand (>50 meter) van de onderzoekslocatie gesitueerd en zullen niet geleid hebben tot een negatieve beïnvloeding van de bodem ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie.
- *Verkennd waterbodemonderzoek insteekhaven aan de Loswal te Dussen, kenmerk: 204714, d.d. 27 december 2010 door Oranjewoud B.V.*
Aan de insteekhaven langs de Bergsche Maas ten zuidwesten van de Loswal is een waterbodemonderzoek uitgevoerd. De onderzochte waterbodemonderzoek is niet toepasbaar op landbodemonderzoek en is als klasse B materiaal onder voorwaarden toepasbaar in oppervlaktewater. De waterbodemonderzoek is nooit verspreidbaar op een aangrenzend perceel en is niet verspreidbaar in zoet oppervlaktewater.
- *Historisch onderzoek Loswal te Dussen, kenmerk: 204714, d.d. 21 februari 2011 door Oranjewoud B.V.*
Ter plaatse van de onderzoekslocatie aan de Loswal 11 (ten westen van onderhavige onderzoekslocatie) zijn geen verdachte activiteiten naar voren gekomen.

- *Verkennend waterbodemonderzoek Loswal te Dussen, kenmerk: 204714, d.d. 20 mei 2011 door Oranjewoud B.V.*
Aan de Bergsche Maas (Loswal) is in 2011 een waterbodemonderzoek uitgevoerd. De uitkomende grond voldoet aan de kwaliteitsklasse Industrie voor het toepassen op landbodem en is vrij toepasbaar in oppervlaktewater en verspreidbaar in zoet oppervlaktewater of aangrenzend perceel.

Tankarchief

Ter plaatse van Schellevis Beton B.V. zijn diverse ondergrondse- en bovengrondse tanks gesitueerd. Deze tanks zijn gesitueerd op ruime afstand (>50 meter) van de huidige onderzoekslocatie en tevens voldoende onderzocht middels bovengenoemde onderzoeken.

2.4 Toekomstig gebruik

In de nabije toekomst zal ter plaatse van de onderzoekslocatie een nieuw bedrijfspand inclusief opslag worden gerealiseerd.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de plaatselijke bodemopbouw wordt verwezen naar paragraaf 4.1.

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:

- freatische grondwaterstand: 1,3 m -mv.;
- regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: westelijk;
- voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, circa 100 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie (Bergsche Maas);
- voorkomen van brak/zout grondwater: nee;
- ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee.

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.6 Conclusie vooronderzoek en hypothese

In deze paragraaf wordt de onderzoeksopzet beschreven van het verkennend bodemonderzoek en het verkennend waterbodemonderzoek. Informatie uit het historisch onderzoek is gebruikt voor het opstellen van de onderzoeksopzet.

2.6.1 Verkennend bodemonderzoek

De verzamelde informatie geeft aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein.

Op basis van het vooronderzoek zijn de in onderstaande tabel opgenomen deelloccaties te onderscheiden.

Tabel 2.1: Overzicht deellocaties en onderzoeksopzet

Deellocatie		Hypothese	Strategie ¹⁾ (oppervlakte in m ²)
A.	Ten oosten van de loods aan de Loswal 11 (matig verhoogde gehalten aan zink)	Verdacht	VED-HE-NL (500 m ²)
B.	Halfverhardingsweg ter plaatse van de toegangsweg Oude Kerkstraat 16	Verdacht	VED-HE-NL / Maatwerk (220 m ³) inclusief asbestonderzoek NEN 5897
C.	Overig terreindeel	Onverdacht	ONV-GR-NL (13.500 m ²)

¹⁾ Toelichting gebruikte onderzoekstrategieën:

- ONV-GR-NL : Onderzoeksstrategie voor een grootschalig niet-lijnvormige onverdachte locatie
- VED-HE-NL : Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming
- Maatwerk : Onderzoeksstrategie op maat.

2.6.2 Verkennend waterbodemonderzoek

De wijze van monsternamen, de vakindeling, het analyseprogramma en de te onderzoeken parameters zijn gebaseerd op de NEN 5720/A1 (NNI, juli 2014). Hierbij is de strategie 'Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (OLN)' gehanteerd.

In de onderstaande tabel is het onderzoeksprogramma weergegeven.

Tabel 2.2: Overzicht deellocaties en onderzoeksopzet

Deellocatie	Lengte onderzoekslocatie (m)	Aantal steekmonsters	Aantal analysemonsters	Analysepakket ¹⁾
Noordelijke waterloop	30	10	1	Standaardpakket regionale wateren variant A
Zuidelijke waterloop	185	10	1	Standaardpakket regionale wateren variant A

¹⁾ Standaardpakket: 'Regionale zoete wateren', dit bestaat uit: 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), organische stof en lutum

3 Verrichte werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

Verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in oktober 2016.

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000. In bijlage 11 is aangegeven welke protocollen zijn gevolgd en welke veldmedewerkers zijn ingezet.

Een overzicht van de uitgevoerde veldwerkzaamheden is weergegeven in tabel 3.1. De locaties van de boringen, asbestgaten, kernboringen en peilbuizen zijn weergegeven op situatietekening 409911-S-1 en 409911-S-2.

Tabel 3.1: Overzicht veldwerkzaamheden per deellocatie

Nr.	Deellocatie	Aantal boringen met boordiepte					
		tot 0,5 m -mv.	tot 1,0 m -mv.	tot 1,5 m -mv.	tot 2,0 m -mv.	Peilbuis	Proefgat
1	Ten oosten van de loods aan de Loswal 11 (matig verhoogde gehalten aan zink)	-	-	3 (101 t/m 103)	-	-	-
2	Halfverhardingsweg ter plaatse van de toegangsweg Oude Kerkstraat 16	-	4 (201 t/m 204) tot 1,0 m -mv.	-	-	-	-
3	Overig terreindeel	10 (006, 008, 009, 011, 015, 017, 018, 020, 022, 023	2 (014, 016)	5 (001 t/m 004, 012)	4 (005, 010, 021, 024)	2 (007, 019)	2 (012, 013) tot max 1,5 m -mv.

Asbestonderzoek

Vanwege het aantreffen van fundatiemateriaal en sterke bijmengingen aan bodemvreemde materialen tijdens het bodemonderzoek op het overige terreindeel (deellocatie 3) heeft een asbestonderzoek plaatsgevonden. Ter plaatse van de halfverhardingsweg (deellocatie 2) heeft geen asbestonderzoek plaatsgevonden aangezien geen asbestverdachte (plaat)materialen zijn aangetroffen in de bodem of op het maaiveld.

Visuele inspectie maaiveld

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden van het asbestonderzoek dient een visuele inspectie van het onverharde onderzoeksterrein uitgevoerd te worden. De visuele maaiveldinspectie was echter niet mogelijk vanwege de aanwezigheid van een klinker en/of tegelverharding. Dit is een afwijking op de BRL2000, VKB-protocol 2018. Er wordt echter niet verwacht dat het uitvoeren van een visuele inspectie zal hebben geleid tot een andere onderzoeksstrategie. De afwijking wordt derhalve als niet-kritisch beschouwd. Omdat aan- of afwezigheid van asbest op het maaiveld gebruikt wordt voor het definiëren van sublocaties binnen de ruimtelijk eenheden maar geen directe invloed heeft op de concentraties van asbest in de bodem, wordt het niet volledig uitvoeren van een maaiveldinspectie als niet kritisch aangemerkt.

Inspectie en monsterneming opgegraven grond

Vanwege de aanwezigheid van een asfalt/betonverharding, is ter plaatse van de boringen 001 t/m 004 en 201 t/m 204 volstaan met het doorboren (diameter 110 mm) van de asfalt/betonverharding.

Het opgegraven materiaal is uitgespreid, geharkt en visueel geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materialen. Eventuele asbestverdachte materialen zijn per boring / proefgat verzameld en gewogen. Vervolgens zijn deze stukjes bij elkaar gevoegd en verpakt voor transport naar het laboratorium.

Afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen, zijn mengmonsters samengesteld van het opgegraven geharkte materiaal. Hierbij zijn mengmonsters samengesteld per laag van maximaal 0,5 meter. Na inspectie en monsterneming zijn de boringen / proefgaten gedicht met het uitgegraven materiaal.

Het onder de asfaltverharding aanwezige fundatiemateriaal is bemonsterd voor het asbestonderzoek en onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit (samenstelling en uitloging). Vanwege de beperkte hoeveelheid beschikbaar monstermateriaal is minder dan 25 kg monstermateriaal verzameld voor het asbestonderzoek.

Veldmetingen grondwater

In de volgende tabel zijn de veldgegevens tijdens de bemonstering van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.2: Overzicht veldgegevens bemonstering grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv.)	Grondwaterstand (m -mv.)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
007	1,80 - 2,80	1,30	7,3	1090	24,8
019	2,00 - 3,00	1,50	7,4	1400	8,98

De zuurgraad (pH), het elektrische-geleidingsvermogen (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in de peilbuis 019 is niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De zuurgraad (pH) en het elektrische-geleidingsvermogen (EC) van het grondwater in de peilbuis 007 is niet afwijkend van een natuurlijke situatie.

De troebelheid in het grondwater van de onderzochte peilbuis 007 is relatief hoog ten opzichte van een natuurlijke situatie (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentraties aan organische parameters in het grondwater. In het bemonsterde grondwater uit peilbuis 007 is een verhoogde troebelheid (>10 NTU) vastgesteld. Dergelijke stoffen zijn in dit onderzoek niet verhoogd gemeten (zie hoofdstuk 4). Aanvullend onderzoek naar de verhoogde troebelheid is daarom niet uitgevoerd.

Waterbodemonderzoek

De veldwerkzaamheden in het kader van het waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd in oktober 2016. Ter plaatse van de beide watergangen is de waterbodem op 10 plaatsen bemonsterd (noordelijke watergang: 401 t/m 410 en de zuidelijke watergang 5: 601 t/m 610). De steekmonsters zijn, evenredig verspreid over de te onderzoeken watergangen, doorgezet tot een diepte van 0,3 m -mv.

De boorlocaties zijn weergegeven op de situatietekening 409911-S-2.

Tijdens de terreininspectie binnen het onderzoeksgebied en bij het uitvoeren van de boringen is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld of in het opgeboorde materiaal. In de directe omgeving van peilbuis 007 is op het maaiveld asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dit plaatmateriaal is verzameld en bemonsterd voor laboratoriumonderzoek.

3.2 Laboratoriumonderzoek

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

Naar aanleiding van de tussentijdse analyseresultaten is mengmonster MM1 uitgesplitst. Dat wil zeggen dat de deelmonsters uit het mengmonster separaat zijn geanalyseerd op de verdachte parameters.

<i>Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek</i>				
Deel-locatie	(Meng)monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (traject m -mv.)	Analyses ¹⁾
Verkennd bodemonderzoek				
<i>Grond</i>				
1	1MM1	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50); 102 (0,00 - 0,40); 103 (0,00 - 0,30)	Zink, lutum en organische stof
	1MM2	0,60 - 1,50	101 (0,60 - 1,00); 102 (0,70 - 1,20); 103 (1,00 - 1,50)	Zink, lutum en organische stof
2	2MM1	0,20 - 0,90	201 (0,40 - 0,90); 203 (0,20 - 0,70); 204 (0,23 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
3	003-3	0,50 - 1,00	003 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	007-1	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50); 009 (0,00 - 0,50); 010 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM2	0,00 - 0,60	004 (0,12 - 0,60); 006 (0,00 - 0,50); 008 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM3	0,00 - 0,50	014 (0,00 - 0,40); 016 (0,00 - 0,40); 019 (0,00 - 0,50); 021 (0,00 - 0,50); 022 (0,00 - 0,50); 024 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM4	0,30 - 0,90	001 (0,40 - 0,90); 002 (0,40 - 0,90); 013 (0,30 - 0,80)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM5	0,40 - 1,20	005 (0,70 - 1,20); 012 (0,40 - 0,90); 014 (0,40 - 0,70)	Standaardpakket, lutum en organische stof
	MM6	0,50 - 1,60	003 (1,00 - 1,50); 007 (0,80 - 1,30); 010 (0,70 - 1,20); 019 (0,80 - 1,30); 021 (1,10 - 1,60); 024 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket, lutum en organische stof
<i>Uitsplitsing MM1</i>				
3	005-1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
	009-1	0,00 - 0,50	009 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
	010-1	0,00 - 0,50	010 (0,00 - 0,50)	Zink, lutum en organische stof
<i>Grondwater</i>				
3	007-1-1	1,80 - 2,80	-	Standaardpakket grondwater
	019-1-1	2,00 - 3,00	-	Standaardpakket grondwater
<i>Asbest</i>				
3	001-ASB001+002	0,12 - 0,40	001 (0,12 - 0,40)	Puin: 25-27,5 kg
	003-ASB003	0,20 - 0,50	003 (0,20 - 0,50)	Puin: 25-27,5 kg
	007-7-ASB007	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Grond Kwantitatief (10-12,5 kg)
	007-6-ASB007	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Asbestonderzoek plaat (1 plaat)

Tabel 3.3: Laboratoriumonderzoek

Deel-locatie	(Meng)monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (traject m -mv.)	Analyses ¹⁾
Fundatiemateriaal				
3	FUN003-1	0,20 - 0,50	003 (0,20 - 0,50)	Minerale olie + PCB(7) + PAK(10), Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen + 4 anionen)
	FUN013-2	0,08 - 0,30	013 (0,08 - 0,30)	Minerale olie + PCB(7) + PAK(10), Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen + 4 anionen)
	FUNMM1	0,10 - 0,40	001 (0,12 - 0,40); 002 (0,10 - 0,40)	Minerale olie + PCB(7) + PAK(10), Schudproef + eluaat pakket II (15 metalen + 4 anionen)
Verkennend waterbodemonderzoek				
4	Wabo4MM	0,10 - 0,30	401 (0,10 - 0,20); 402 (0,20 - 0,30); 403 (0,20 - 0,30); 404 (0,20 - 0,30); 405 (0,20 - 0,30); 406 (0,20 - 0,30); 407 (0,20 - 0,30); 408 (0,20 - 0,30); 409 (0,20 - 0,30); 410 (0,20 - 0,30)	Pakket A: Standaard waterbodemonderzoek regionale wateren
5	Wabo5MM	0,05 - 0,20	601 (0,05 - 0,15); 602 (0,05 - 0,15); 603 (0,05 - 0,15); 604 (0,05 - 0,15); 605 (0,10 - 0,20); 606 (0,10 - 0,20); 607 (0,10 - 0,20); 608 (0,10 - 0,20); 609 (0,10 - 0,20); 610 (0,10 - 0,20)	Pakket A: Standaard waterbodemonderzoek regionale wateren

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)
- grondwater:* zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, styreen en naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), minerale olie (GC)
- waterbodemonderzoek:* 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), organische stof en lutum.

Afwijkingen op SIKB-protocol 3001

Op het volgende punt is afgeweken van het SIKB protocol 3001:

Het gehalte aan naftaleen in grondmonster 007 (certificaat 12392977) is indicatief in verband met de aanwezigheid van componenten die een storende invloed hebben op de meting. Aangezien er geen verhoogde gehalten aan naftaleen zijn gemeten in grondmonster 007 wordt niet verwacht dat de analyseresultaten zullen leiden tot een andere conclusie omtrent de resultaten van het verkennend bodemonderzoek. De afwijking wordt dan ook niet als kritisch beschouwd.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Onderzoeksresultaten verkennend bodemonderzoek

4.1.1 Lokale bodemopbouw en veldwaarnemingen

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot 3,0 m -mv. overwegend uit klei bestaat. In de ondergrond worden plaatselijk zandige lagen aangetroffen.

Bij het uitvoeren van het veldonderzoek zijn waarnemingen gedaan die duiden op bodemverontreiniging.

De veldwaarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Veldwaarnemingen

Boring	Einddiepte (m -mv.)	Veldwaarnemingen		
		Diepte (m -mv.)	Grondsoort	Waarneming
001	0,90	0,12 - 0,40	- ¹⁾	volledig puin
002	0,90	0,10 - 0,40	- ¹⁾	volledig puin
003	1,50	0,20 - 0,50	- ¹⁾	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend
		1,00 - 1,50	Klei	resten planten
005	2,00	0,00 - 0,70	Klei	sporen puin, brokken baksteen
		0,70 - 1,50	Klei	sterk puinhoudend
		1,50 - 2,00	Klei	resten planten
007	2,80	0,00 - 0,30	Klei	brokken beton, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend
		0,30 - 0,80	Klei	sporen puin
008	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen beton
009	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
010	2,00	0,00 - 0,70	Klei	sporen puin
012	1,50	0,20 - 0,30	- ¹⁾	betonpuin
		0,30 - 1,00	Klei	matig puinhoudend
013	0,80	0,08 - 0,30	- ¹⁾	volledig repac
014	1,10	0,40 - 0,70	Klei	matig puinhoudend
		0,70 - 1,10	Klei	matig puinhoudend, resten hout, gestaakt i.v.m. ondoordringbare laag
201	0,90	0,34 - 0,90	Klei	sporen puin
203	0,70	0,20 - 0,70	Klei	sporen puin
204	0,80	0,23 - 0,50	Klei	sporen puin

¹⁾ Gezien de mate van bodemvreemde bijmengingen (>50%) is geen sprake meer van bodem, zoals staat omschreven in de Wet bodembescherming.

4.1.2 Analyseresultaten

4.1.2.1 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De getoetste analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 2 en bijlage 3. 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 4. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

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: $Index = (GSSD - AW) / (I - AW)$.

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.

Besluit bodemkwaliteit

De resultaten van het bodemonderzoek zijn eveneens indicatief getoetst aan de samenstellingseisen uit het Besluit bodemkwaliteit, voor vrijkomende grond. De getoetste analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. In bijlage 7 is een toelichting op het toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit opgenomen.

4.1.3 Grond

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

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Deel-locatie	(Meng)monster (traject m -mv.)	Traject	Veldwaarneming	Parameters		
				> AW, index <0,5 (+index)	> AW, index >0,5 (+index)	> I (+index)
1	1MM1	0,00 - 0,50	-	-		-
	1MM2	0,60 - 1,50	-	-		-
2	2MM1	0,20 - 0,90	Sporen puin	Zink (0,05) PAK 10 VROM (0,09)		-
3	003-3	0,50 - 1,00	Zwak baksteenhoudend, matig kolengruishoudend	Kobalt (0,17) Nikkel (0,29) Koper (0,09) Zink (0,04) Lood (0,03) Minerale olie (0,05)	PAK 10 VROM (0,82)	-

Tabel 4.2: Overschrijdingstabel grond

Deel-locatie	(Meng)monster (traject m -mv.)	Traject	Veldwaarneming	Parameters		
				> AW, index <0,5 (+index)	> AW, index >0,5 (+index)	> I (+index)
	007-1	0,00 - 0,30	Brokken beton, zwak puinhoudend, zwak asbesthoudend	Zink (0,04) Lood (0,05)	-	-
	MM1	0,00 - 0,50	Sporen puin, brokken baksteen	Lood (0,02)	Zink (0,59)	-
	MM2	0,00 - 0,60	Sporen beton	-	-	-
	MM3	0,00 - 0,50	-	PAK 10 VROM (0,03)	-	-
	MM4	0,30 - 0,90	-	-	-	-
	MM5	0,40 - 1,20	Sterk puinhoudend	Zink (0,11) Lood (0,04) PAK 10 VROM (0,08) Minerale olie (-)	-	-
	MM6	0,50 - 1,60	-	-	-	-
<i>Uitsplitsing MM1</i>						
3	005-1	0,00 - 0,50	Sporen puin, brokken baksteen	Zink (-)	-	-
	009-1	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zink (0,07)	-	-
	010-1	0,00 - 0,50	Sporen puin	Zink (0,07)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> I

: > Interventiewaarde

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

- : Geen bijzonderheden/geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

In de ondergrond van boring 003 (monster 003-3, traject 0,5 - 1,0 m -mv.) is een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen (index >0,5, maar <1,0). Het matig verhoogd gehalte kan aanleiding geven voor aanvullend onderzoek. In de omliggende monsters zijn in de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv., monster FUN003-1) en de ondergrond (1,0 - 1,5 m -mv, monster MM6) geen verhoogde gehalten aan PAK gemeten. Op basis hiervan wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek naar het matig verhoogde gehalte aan PAK niet nodig geacht. Het gemeten gehalte aan PAK wordt als een worst-case monster beschouwd.

In mengmonster MM1 is een matig verhoogd gehalte aan zink aangetroffen. Dit mengmonster is vervolgens uitgesplitst en de deelmonsters zijn separaat onderzocht op de verdachte parameter zink. Uit de analyseresultaten van de uitsplitsing blijkt dat er nog maximaal licht verhoogde gehalten aan zink zijn aangetroffen in de separate deelmonsters. Op basis hiervan is geen aanvullend onderzoek benodigd.

4.1.4 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (grond)

In tabel 4.3 zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voor alle (meng)monsters van de grond weergegeven.

Tabel 4.3: Tabel met indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Bodemkwaliteitsklasse (ontvangende bodem)
1	1MM1	0,00 - 0,50	101 (0,00 - 0,50); 102 (0,00 - 0,40); 103 (0,00 - 0,30)	Klasse Achtergrondwaarden
	1MM2	0,60 - 1,50	101 (0,60 - 1,00); 102 (0,70 - 1,20); 103 (1,00 - 1,50)	Klasse Achtergrondwaarden
2	2MM1	0,20 - 0,90	201 (0,40 - 0,90); 203 (0,20 - 0,70); 204 (0,23 - 0,50)	Klasse Wonen
3	003-3	0,50 - 1,00	003 (0,50 - 1,00)	Klasse Industrie
	007-1	0,00 - 0,30	007 (0,00 - 0,30)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50); 009 (0,00 - 0,50);	Klasse Industrie

Tabel 4.3: Tabel met indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Bodemkwaliteitsklasse (ontvangende bodem)
			010 (0,00 - 0,50)	<i>(zie uitsplitsing MM1)</i>
	MM2	0,00 - 0,60	004 (0,12 - 0,60); 006 (0,00 - 0,50); 008 (0,00 - 0,50)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM3	0,00 - 0,50	014 (0,00 - 0,40); 016 (0,00 - 0,40); 019 (0,00 - 0,50); 021 (0,00 - 0,50); 022 (0,00 - 0,50); 024 (0,00 - 0,50)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM4	0,30 - 0,90	001 (0,40 - 0,90); 002 (0,40 - 0,90); 013 (0,30 - 0,80)	Klasse Achtergrondwaarden
	MM5	0,40 - 1,20	005 (0,70 - 1,20); 012 (0,40 - 0,90); 014 (0,40 - 0,70)	Klasse Wonen
	MM6	0,50 - 1,60	003 (1,00 - 1,50); 007 (0,80 - 1,30); 010 (0,70 - 1,20); 019 (0,80 - 1,30); 021 (1,10 - 1,60); 024 (0,50 - 1,00)	Klasse Achtergrondwaarden
	Uitsplitsing MM1			
3	005-1	0,00 - 0,50	005 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen
	009-1	0,00 - 0,50	009 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen
	010-1	0,00 - 0,50	010 (0,00 - 0,50)	Klasse Wonen

De kwaliteit van de grond voldoet overwegend aan de klasse Wonen dan wel Achtergrondwaarden. Enkel ter plaatse van boring 003 (*matig verhoogd gehalte aan PAK*) voldoet de grond aan de kwaliteitsklasse Industrie.

4.1.5 Toetsing Besluit bodemkwaliteit (fundering)

In tabel 4.4 zijn de resultaten van de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit voor alle (meng)monsters van het fundatiemateriaal weergegeven.

Tabel 4.4: Tabel met indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit

Deellocatie	Analyse-monster	Traject (m -mv.)	Deelmonsters (deeltraject)	Bodemkwaliteitsklasse
3	FUN003-1	0,20 - 0,50	003 (0,20 - 0,50)	De partij overige en niet- vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en betreft op basis van de samenstellingswaarden een niet-toepasbare bouwstof.
	FUN013-2	0,08 - 0,30	013 (0,08 - 0,30)	De partij overige- en niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.
	FUNMM1	0,10 - 0,40	001 (0,12 - 0,40) 002 (0,10 - 0,40)	De partij overige- en niet vormgegeven bouwstoffen is indicatief onderzocht en voldoet aan de samenstellingswaarden en emissiewaarden voor een niet-vormgegeven bouwstof.

4.1.6 Grondwater

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

Tabel 4.5: Overschrijdingstabel grondwater

Deellocatie	Watermonster	Filterdiepte (m-mv)	Parameters	
			> streefwaarde < interventiewaarde	> interventiewaarde
3	007-1-1	1,80 - 2,80	Barium (0,33)	-
	019-1-1	2,00 - 3,00	Nikkel (0,12) Zink (0,02) Barium (0,4) Xylenen (som) (-)	-

> S : > Streefwaarde > I : > Interventiewaarde
Index : $(GSSD - S) / (I - S)$
- : Geen van de onderzochte parameters overschrijdt de betreffende toetsingswaarde.

4.1.7 Asbest

De getoetste analysesresultaten zijn samengevat in de navolgende tabel.

Tabel 4.6: Analysesresultaten asbest in grond

Deel-locatie	Monstercode (traject in m-mv.)	Gat(en)	Gemeten gehalte serpentijn (mg)	Gemeten gehalte amfibool (mg)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg)	Gewogen gehalte asbest (mg/kg d.s.)
3	001-ASB001+002 (0,12 - 0,40)	001 & 002	<2	<2	<2	<2
	003-ASB003 (0,20 - 0,50)	003	<2	<2	<2	<2
	007-7-ASB007 (0,00 - 0,30)	007	<2	<2	<2	<2
	007-6-ASB007 (0,00 - 0,30)	007	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

- : Niet aangetoond.

Gewogen gehalte aan asbest: gemeten gehalte serpentijn + (10 maal gemeten concentratie amfibool)

Het uitgevoerde asbestonderzoek volgt dat het onderzochte fundatiemateriaal en het stukje asbest verdachte plaatmateriaal geen asbest bevat.

4.2 Onderzoeksresultaten verkennend waterbodemonderzoek

De profielbeschrijvingen van de verrichte steekmonsters met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen in bijlage 1.

In de beide watergangen stond ten tijde van het onderzoek circa 5 tot 20 cm water. Onder de waterspiegel is een circa 10 cm dikke sliblaag aangetroffen. Vervolgens bestaat de vaste waterbodem tot de maximaal geboorde diepte van 0,60 m-waterspiegel uit klei.

De locaties van de monsterpunten zijn weergegeven op situatietekening 409911-S-2.

4.2.1 Toetsingskader

De analysesresultaten zijn getoetst en beoordeeld aan de samenstellingswaarden van het Besluit bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2 van de Regeling bodemkwaliteit). Hierbij is beoordeeld aan de samenstellingswaarden voor het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater, het toepassen van baggerspecie op landbodem én voor het verspreiden van baggerspecie op een aangrenzend perceel (msPAF-toets; meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie).

De toetsing en beoordeling heeft plaatsgevonden met het BoToVa. De toetsing met het toetsingskader zijn weergegeven in bijlage 9.

4.2.2 Toetsingsresultaten

De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 9. Het analysecertificaat is toegevoegd als bijlage 8. In tabel 4.7 zijn de toetsingsresultaten samengevat. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden.

Tabel 4.7: Overschrijdingstabel waterbodemonderzoek

Monsternaam	Boringen (m-mv)	Beoordeling besluit bodemkwaliteit			
		toepassen in oppervlaktewater	toepassen op landbodem	verspreiden op aangrenzend perceel	bepalende parameters
Wabo4MM (noordelijke waterloop)	401 (0,20 - 0,30) 402 (0,20 - 0,30) 403 (0,20 - 0,30) 404 (0,20 - 0,30) 405 (0,20 - 0,30) 406 (0,20 - 0,30) 407 (0,20 - 0,30) 408 (0,20 - 0,30) 409 (0,20 - 0,30) 410 (0,20 - 0,30)	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	-
Wabo5MM (zuidelijke waterloop)	601 (0,05 - 0,15) 602 (0,05 - 0,15) 603 (0,05 - 0,15) 604 (0,05 - 0,15) 605 (0,10 - 0,20) 606 (0,10 - 0,20) 607 (0,10 - 0,20) 608 (0,10 - 0,20) 609 (0,10 - 0,20) 610 (0,10 - 0,20)	Altijd toepasbaar	Niet toepasbaar > Industrie	Altijd toepasbaar	Minerale olie

Noordelijke waterloop

Uit het verkennend waterbodemonderzoek blijkt dat de in de watergang slib is aangetroffen. Het slib is verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater en op landbodem. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden, zodat de waterbodemonderzoek geen belemmering vormt om de watergang te dempen.

Zuidelijke waterloop

Uit het verkennend waterbodemonderzoek blijkt dat de in de watergang slib is aangetroffen. Het slib is niet toepasbaar op landbodem, maar wel verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden met uitzondering van minerale olie. Het gehalte aan minerale olie is verhoogd gemeten maar overschrijdt de interventiewaarde niet. Gezien de toekomstige functie (Industrie) van het terrein vormt de waterbodemonderzoek geen belemmering om te watergang te dempen.

Op basis van de onderzoeksgegevens is aanvullend waterbodemonderzoek niet noodzakelijk in relatie tot de voorgenomen nieuwbouw en eigendomsoverdracht.

5 Conclusies

In het uitgevoerde bodemonderzoek is volgens de NEN 5720, NEN 5740 en de NEN 5897 de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

Grond

In de grond zijn verspreid over de onderzoekslocatie diverse bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen, zoals onder andere puin, baksteen en beton in diverse gradaties. Onder de verharding wordt fundatiemateriaal aangetroffen bestaand uit volledig puin of repac.

In zowel de zintuiglijk schone boven- en ondergrond, als de grond met bodemvreemde bijmengingen, zijn gehalten aan diverse parameters aangetroffen die de achtergrondwaarden overschrijden. De interventiewaarden worden, ook na uitsplitsing van een mengmonster op zink, niet overschreden.

Uit de indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit volgt dat de grond overwegend voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen dan wel Achtergrondwaarden. Enkel ter plaatse van boring 003 voldoet de grond aan de kwaliteitsklasse Industrie.

Grondwater

In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium, nikkel, zink en xylenen gemeten.

Asbest

Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zijn matig tot sterke bijmengingen aan bodemvreemde materialen en lokaal ook asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Dergelijke bijmengingen zijn verdacht op de aanwezigheid van asbest. In de onderzochte monsters is analytisch geen asbest aangetoond.

Fundatie

Het aangetroffen fundatiemateriaal is indicatief onderzocht als een niet-vormgegeven bouwstof. Uit het uitgevoerde onderzoek volgt dat de het materiaal deels wel en deels niet toepasbaar is.

Waterbodem

Uit het verkennend waterbodemonderzoek blijkt dat de in de beide watergangen slib is aangetroffen. Gezien de lengte is onderscheid gemaakt in 2 onderzoeksvakken:

Noordelijke waterloop

Het slib is verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater en op landbodem. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden, zodat de waterbodemkwaliteit geen belemmering vormt om de watergang te dempen.

Zuidelijke waterloop

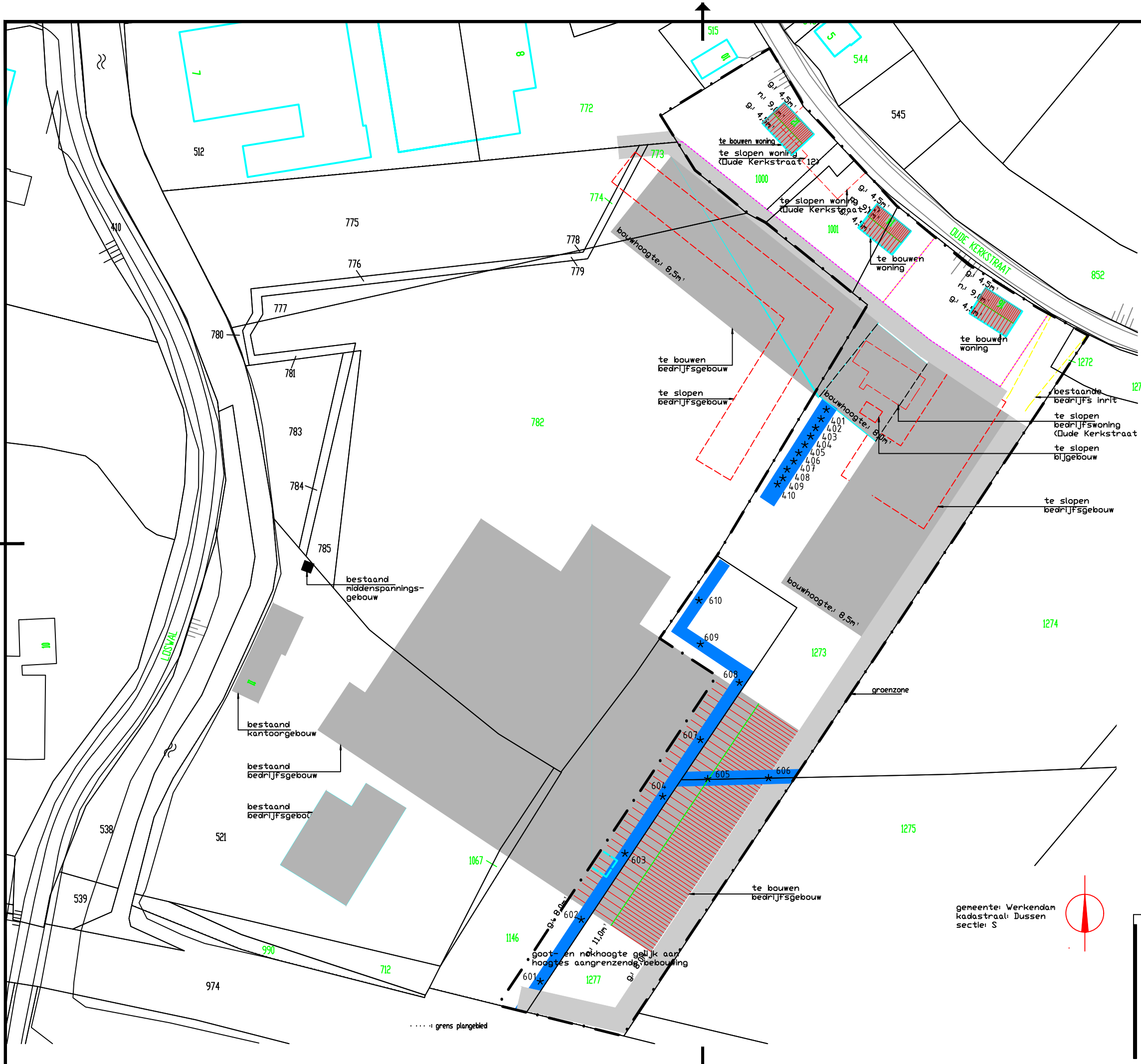
Het slib is verspreidbaar op aangrenzend perceel en toepasbaar in oppervlaktewater. Het slib is niet toepasbaar op landbodem. Alle waarden voldoen aan de achtergrondwaarden met uitzondering van minerale olie. Het gehalte aan minerale olie is verhoogd gemeten, maar overschrijdt de interventiewaarde niet. Gezien de toekomstige functie (Industrie) van het terrein vormt de waterbodemkwaliteit geen belemmering om te watergang te dempen.

De onderzoeksresultaten geven 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 de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

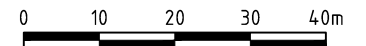
Voorname conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek, de zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten van dit onderzoek.

Antea Group
Oosterhout, november 2016



Verklaring

- ★ 401 Slibmonster met nummer
- · - · - · Grens onderzoeksgebied

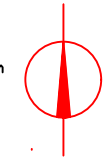


DO	25-10-2016	DEFINITIEF		NH
Nr	Datum	Wijziging		Tek

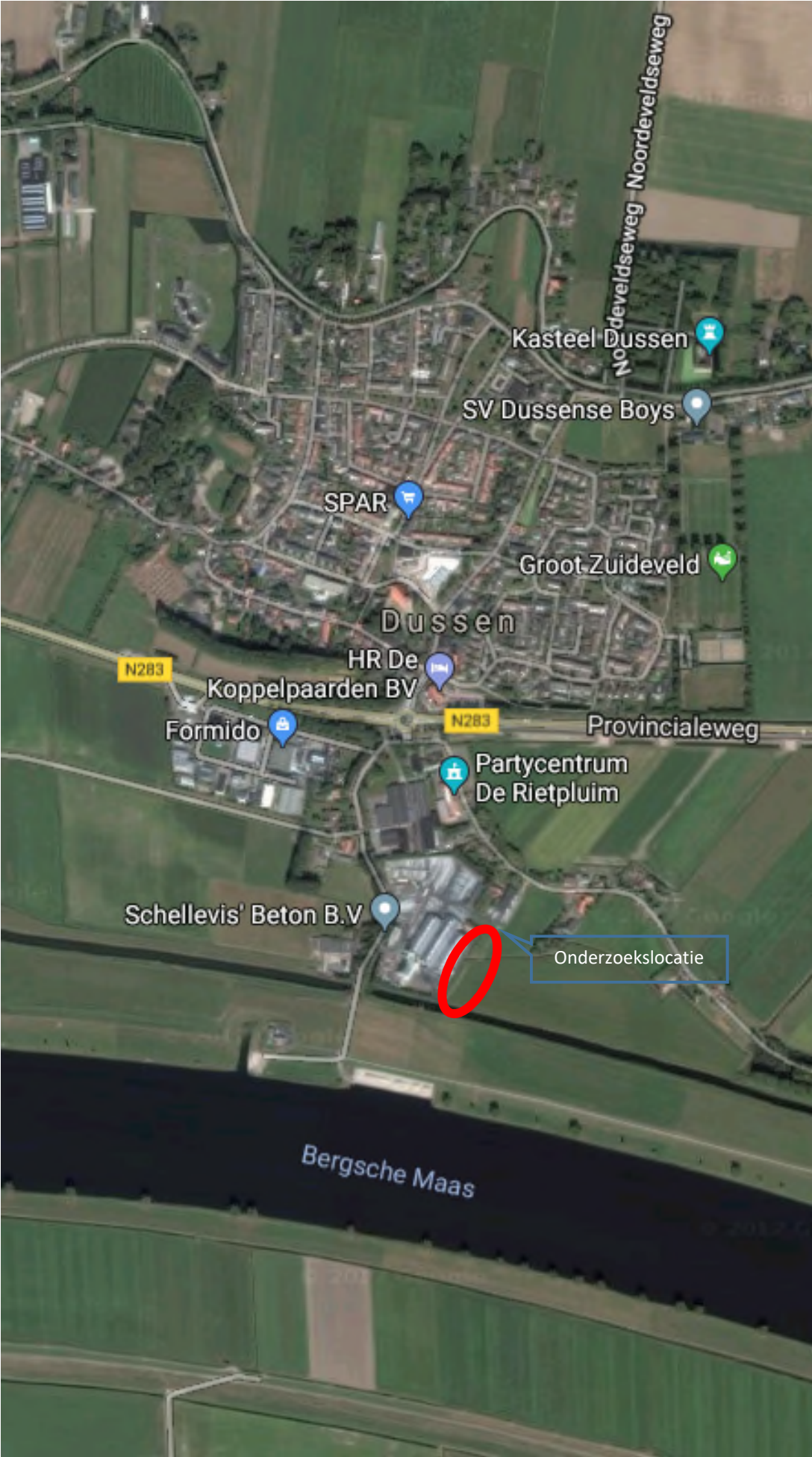
Betonbedrijf Schellevis B.V.	Tekenaar	Schaal
	N. Hendriks	1:1000
Verkendend waterbodemonderzoek Loswal te Dussen	Projectleider	Formaat
	A. Hendriks	A3
Situatietekening met slibmonsters	Status	Wijz.n.r.
	DEFINITIEF	DO
Tekeningnummer 409911-S-2	www.anteagroup.nl	



gemeente Werkendam
kadastraal: Dussen
sectie: S



Bijlage 13 Tekeningen



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

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

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.