



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25
www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Langewijk 146 te Dedemsvaart
Projectnummer:	20-M9625
Opdrachtgever:	Bouwcenter Concordia
Datum:	04 januari 2021

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Langewijk 146 te Dedemsvaart
datum	04 januari 2021
projectnummer	20-M9625
in opdracht van	Bouwcenter Concordia postbus 1002 7940 KA Meppel
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

Inhoud

1	INLEIDING	3
1.1	Algemeen.....	3
1.2	Aanleiding van het bodemonderzoek	3
1.3	Doel van het onderzoek.....	3
1.4	Referentiekader van het onderzoek	4
1.5	Opbouw van het rapport	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Hypothese en onderzoeksstrategie	13
3	VELDONDERZOEK	15
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	15
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	16
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	19
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek	19
4.2	Toetsingscriteria	21
	grond en grondwater (NEN-5740+A1)	21
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	22
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	22
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	28
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	30
6	LITERTUURLIJST	37
7	COLOFON.....	38

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:1.000)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwcenter Concordia is in november 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Langewijk 146 te Dedemsvaart (gemeente Hardenberg). De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken. Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van I&W. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt een geplande herinrichting en de geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennd bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de grond op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de onderzoeksnorm NEN 5725, strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek (literatuur 9).

In de NEN-5725 (2017) zijn zeven aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

tabel 1: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval		✓	0	✓	✓	✓		✓
	Voormalig							
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomstig		✓		0			
	Asbestverdacht?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

aanleiding vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande herinrichting en de geplande woningbouw op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van aanleiding A, conform paragraaf 6.2.1 "opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek" uit de NEN-5725 (2017).

geraadpleegde bronnen in het kader van het vooronderzoek

Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie van de gemeente Hardenberg (email d.d. 04-11-2020);
- informatie van Bodemloket.nl;
- informatie van de bodeminformatiekaart van de Provincie Overijssel;
- www.topotijdreis.nl;
- voorgaande milieutechnische werkzaamheden;
- Kadaster/BAG Viewer;
- grondwaterkaart van Nederland;
- AHN.nl;
- Dinoloket.nl;
- handelsbestand van de Kamer van Koophandel;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader uitgewerkt.

locatiegegevens

In tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Langewijk 146
Plaats	Dedemsvaart
Gemeente	Hardenberg
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 227.330 Y= 513.634
Kadastrale aanduiding	Gemeente Avereest, sectie H, nr. 4258 en 4778
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte onbebouwde deel van de locatie, plangebied)	ca. 4.550 m ² .
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Langewijk 146 te Dedemsvaart. Op de locatie bevindt zich een bestaand winkelpand met showroom en aangebouwde woning en een tweetal opslagloodsen. Inpandig bevindt zich beton- en asfaltverharding. Het buitenterrein is vrijwel geheel verhard met asfalt en betonklinkers. Ten zuiden van het winkelpand bevindt zich een parkeerplaats. De opdrachtgever voornemens om de bestaande bebouwing op de locatie af te breken en op de locatie woningbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De bestaande woning dateert volgens informatie van het Kadaster van 1925, de winkelruimte en meest zuidelijk gelegen opslagloods dateren van 1961 de meest noordelijk gelegen loods dateert van 1964.

Terreinverharding	Inpandig bevindt zich beton- en asfaltverharding. Het buitenterrein is vrijwel geheel verhard met asfalt en betonklinkers. Ten zuiden van het winkelpand bevindt zich een met betonklinkers verharde parkeerplaats.
Ondergrondse infrastructuur	Geen informatie, bij grondwerk dient een KLIC-melding gedaan te worden.
Archeologische waarden	De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "onbekend".
Geplande herinrichting	Geplande woningbouw.
bijzonderheden: -	

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte onderzoekslocatie, zoals weergegeven in bijlage 2.

bodemgebruik op basis van topografische kaarten

In de onderstaande tabel 3 is de beschikbare informatie weergegeven over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

tabel 3: beschrijving bodemgebruik

Omschrijving	Gebruik	Potentieel bodembedreigende activiteiten en situaties
Onderzoekslocatie		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Voor zover te beoordelen is de locatie voor 1850 nog niet bebouwd geweest. Op kaarten vanaf 1850 is op een deel van de locatie enige bebouwing te herkennen. De bebouwing is in de loop der tijd uitgebreid en gewijzigd.	Bouwstoffenhandel.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Langewijk 146 te Dedemsvaart. Op de locatie is momenteel een bouwstoffenhandel gevestigd. Op de locatie bevindt zich een bestaand winkelpand met showroom en aangebouwde woning en een tweetal opslagloodsen. Inpandig bevindt zich beton- en asfaltverharding. Het buitenterrein is vrijwel geheel verhard met asfalt en betonklinkers. Ten zuiden van het winkelpand bevindt zich een parkeerplaats.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever voornemens om de bestaande bebouwing op de locatie af te breken en op de locatie woningbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van topografische kaarten vanaf rond 1850 is in de omgeving van de onderzoekslocatie reeds verspreid bebouwing te herkennen.	Niet bekend.
Huidig en toekomstig	Zuidzijde: Langewijk. Oost- en noordzijde: woningen. Westzijde: Oude Zuidwolderstraat en tegenover gelegen woning.	Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

In tabel 4 staat een overzicht weergegeven van de potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten op basis van de beschikbare informatie.

tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie betreft het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Langewijk 146 te Dedemsvaart. Op de locatie bevindt zich een bestaand winkelpand met showroom en aangebouwde woning en een tweetal opslagloodsen. Inpandig bevindt zich beton- en asfaltverharding. Het buitenterrein is vrijwel geheel verhard met asfalt en betonklinkers. Ten zuiden van het winkelpand bevindt zich een parkeerplaats. Op de locatie is geruime tijd, vanaf rond 1978, een bouwstoffenhandel gevestigd. In de verkoopruimte en showroom vindt verkoop van kleinere bouwmaterialen plaats. In de verkoopruimte worden tevens kisten, verf ed. in kleine verpakkingen verkocht. In de twee loodsen wordt vn. hout opgeslagen. Op het buitenterrein vindt tevens opslag van bouwmaterialen plaats. Ten zuiden van de meest noordelijk gelegen loods was in het verleden een kleine werkplaats gesitueerd. In deze ruimte was in het verleden opslag van 75 liter dieselolie in vaten. Voordat de locatie als bouwmaterialenhandel in gebruik is genomen was op de locatie een houtzagerij en schaverij gevestigd. Volgens informatie van de gebruiker van de locatie is de locatie vanaf 1904 in gebruik geweest door een dakpannenfabriekje, hierover is geen verdere informatie bekend. Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie. De opdrachtgever voornemens om de bestaande bebouwing op de locatie af te breken en op de locatie woningbouw te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Bouwvergunningen	T.b.v. de bestaande bebouwing zijn de volgende bouwvergunningen verleend: ► 29-04-1958, bouw woning ► 10-11-1997, vergroten hobbykamer en keuken
Milieuvergunningen	T.b.v. de locatie zijn de volgende milieuvergunningen verleend: ► 26-03-1957, Hinderwetvergunning voor een zagerij en schaverij ► 09-10-1996, revisievergunning voor een bouwmaterialen handel, een keukenstudio en een werkplaats ► 01-12-2000, AMvB "Besluit bouw- en houtbedrijven milieubeheer".
Handelsregister	De locatie wordt vermeld in het handelsregister van de kamer van koophandel vermeld onder: • Drentse Bouwmaterialenhandel "Concordia" B.V. • Grooffit • IKit
Aanwezigheid brandstoftanks	Ten zuiden van de meest noordelijk gelegen loods was in het verleden een kleine werkplaats gesitueerd. In deze ruimte was in het verleden opslag van 75 liter dieselolie in vaten. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van andere boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat verder altijd de mogelijkheid dat boven- en ondergrondse brandstoftanks in het verleden geplaatst zijn zonder melding, de aanwezigheid van dergelijke tanks blijkt niet uit de verkregen informatie (van gemeente en eigenaar).

Aanwezigheid asbest	Volgens de asbestdakenkaart van de provincie Overijssel is het dak van de meest noordelijke opslagloods verdacht voor asbest, de daken van de overige gebouwen binnen het plangebied zijn onverdacht voor asbest.  <i>figuur 1: inventarisatie asbestdakenkaart provincie Overijssel</i> De aanwezigheid van asbesthoudend materiaal elders in de bestaande bebouwing is niet uit te sluiten (niet onderzocht). Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
Niet gesprongen explosieven	Geen informatie, in Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Calamiteiten	Er is geen informatie bekend omtrent evt. calamiteiten op de locatie die geleid kunnen hebben tot het ontstaan van bodemverontreiniging.
PFAS-verdachtheid	Op of nabij de onderzoekslocatie bevinden zich geen locaties die de bodem verdacht maken voor PFAS en GenX verbindingen als gevolg van puntbronnen. De kans op verontreiniging met PFAS in de grond t.p.v. de onderzoekslocatie t.g.v. puntbronnen wordt gering geacht. De bovengrond, diepere geroerde bodemlagen en de waterbodem zijn op basis van het Tijdelijk Handelingskader PFAS in heel Nederland verdacht op het diffuus voorkomen van PFAS als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de bodem van de onderzoekslocatie diffuus onverdacht is voor PFAS en onverdacht is op GenX.

Gebruik omgeving < 25 m	Op de locatie Oude Zuidwolderstraat 12 wordt melding gemaakt van de volgende activiteiten: - afgewerkte olietank (ondergronds) 1983 - autowrakterrein 1982 - benzinepompinstallatie 1983 - brandstoftank (ondergronds) 1986 1997 - dieseltank (ondergronds) 1983 1997 - gemeentelijke, provinciale en rijkswerkplaatsen (weg- en waterbouw) 1983 9999 - hout- en plaatmateriaalzagerij 1922 - timmerwerkplaats 1983 - wegesteunpunt/zoutopslag 1983 Op de locatie Langewijk 148 wordt melding gemaakte van een benzine-service-station. Op de locatie Langewijk 140 wordt melding gemaakte van een smederij en zuivelfabriek vanaf 1900. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.
--	--

voorgaande bodemonderzoeken

In tabel 5 is een overzicht van voorgaande bodemonderzoeken en informatie van de bodemkwaliteitskaart weergegeven.

tabel 5: overzicht voorgaande bodemonderzoeken en bodemkwaliteitskaart

	voorgaande bodemonderzoeken
Onderzoekslocatie	Niet bekend.
Omgeving <25 m	<u>Langewijk 118</u> 01-07-1993 Verkennd onderzoek NVN 5740 Sporthal Tauw B.V. 01-07-1993 Verkennd onderzoek NVN 5740 verkennd bodemonderzoek conform NVN 5740 Tauw B.V. 09-12-1993 Verkennd onderzoek NVN 5740 Sporthal Tauw B.V. 01-08-1996 Nul- of Eindsituatieonderzoek Gemeentewerkplaats OranjeWoud 07-10-1996 Verkennd onderzoek NVN 5740 werkplaats Heidemij Advies 01-11-1996 Nader onderzoek Gemeentewerkplaats OranjeWoud conclusies: grond: zink, kwik & PAK >A grondwater: chroom & lood >A <u>Oude Zuidwolderstraat 12</u> 20-03-1997 Bouwstoffenbesluit locatie: AA016001605 datum rapport: 20-03-97 Kruse Milieu B.V. 18-12-2008 Verkennd onderzoek NEN 5740 terrein gemeentewerk Eco Reest B.V. 23-10-2009 Historisch onderzoek Oude Zuidwolderstraat 12 Haro Milieuadvies conclusie: potentieel ernstig <u>Oude Zuidwolderstraat 6</u> 11-10-2005 Verkennd onderzoek NEN 5740 Tuincentrum Poolman Eco Reest B.V. 20-01-2010 Nader onderzoek Tuincentrum Poolman Eco Reest B.V. conclusie: potentieel ernstig
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	De locatie is gelegen in de zone wonen.

bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 6 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie	pakket
0-6	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind.	Boxtel	deklaag
6-20	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen.	Kreftenheye	watervoerend pakket

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door drainagepatroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 7 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 7: financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	Gemeente Avereest, sectie H, nr. 4258 en 4778
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	Niet nagegaan.

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.

Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie aan de Langewijk 146 te Dedemsvaart geruime tijd een bouwmaterialenhandel is gevestigd.

Op de locatie bevindt zich een bestaand winkelpand met showroom en aangebouwde woning en een tweetal opslagloodsen. Inpandig bevindt zich beton- en asfaltverharding.

Het buitenterrein is vrijwel geheel verhard met asfalt en betonklinkers.

Ten zuiden van het winkelpand bevindt zich een parkeerplaats.

De opdrachtgever voornemens om de bestaande bebouwing op de locatie af te breken en op de locatie woningbouw te realiseren.

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het onbebouwde terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.

Op de locatie is geruime tijd, vanaf rond 1978, een bouwstoffenhandel gevestigd.

In de verkoopruimte en showroom vindt verkoop van kleinere bouwmaterialen plaats. In de verkoopruimte worden tevens kitten, verf ed. in kleine verpakkingen verkocht.

In de twee loodsen wordt vn. hout opgeslagen. Op het buitenterrein vindt tevens opslag van bouwmaterialen plaats.

Ten zuiden van de meest noordelijk gelegen loods was in het verleden een kleine werkplaats gesitueerd. In deze ruimte was in het verleden opslag van 75 liter dieselolie in vaten.

Voordat de locatie als bouwmaterialenhandel in gebruik is genomen was op de locatie een houtzagerij en schaverij gevestigd.

Volgens informatie van de gebruiker van de locatie is de locatie vanaf 1904 in gebruik geweest door een dakpannenfabriekje, hierover is geen verdere informatie bekend.

Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen), (voormalige) bodembedreigende activiteiten of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (t.p.v. het onderzoeksgebied).

Het terreindeel t.p.v. de vm. werkplaats met vm. opslag van dieselolie in een vat is in dit onderzoek als een potentieel verdachte deellocatie beschouwd en in dit onderzoek separaat onderzocht.

Het onderzoek t.p.v. de vm. werkplaats met dieselolieopslag is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie voor verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) (verdachte bovengrond), volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, (literatuur 1).

Gezien het algemeen bedrijfsmatige gebruik van de locatie is het overige deel van plangebied in eerste aanleg als milieuhygiënisch “verdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. het overige deel van plangebied uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6 strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL), verdachte bovengrond (literatuur 1). De ondergrond en het grondwater is in dit onderzoek onderzocht volgens de strategie voor een onverdachte locatie, (ONV-NL) paragraaf 5.1 van de NEN-5740.

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
vm. werkplaats met dieselolieopslag (ca. 95 m ²)	minerale olie, aromaten	minerale olie, aromaten	VEP
overig onbebouwde deel van het plangebied (ca. 4.455 m ²)	PAK's, zware metalen	PAK's, zware metalen	VED-HE-NL (bovengrond) ONV-NL (ondergrond en grondwater)

Op voorhand is geen concrete informatie bekend waaruit blijkt dat t.p.v. de onderzoekslocatie asbesthoudend materiaal in de bodem aanwezig is.

Er is in dit onderzoek voornamelijk geen onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in grond uitgevoerd.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707+C2 of NEN-5897+C2.

Er bestaat echter altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem terecht gekomen is of is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 of onderzoek asbest in puin volgens NEN-5897+C2 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

Tevens dient opgemerkt te worden dat aanwezig puinmateriaal en/of (half)verhardingsmaterialen niet chemisch-analytisch zijn onderzocht.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 17 november 2020.

Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruime tijd na plaatsing van de peilbuizen op 26 november 2020 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. A. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu en dhr. D. de Wilde veldwerker in opleiding van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Hierbij zijn geen bijzonderheden opgemerkt die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over het onbebouwde deel van de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De boringen t.p.v. de gebouwen op de locatie zijn vanwege het behoud van de vloeren meest buitenom, schuin onder de vloer, geplaatst. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 9.

tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
vm. werkplaats (95 m²)			
Boringen	2	0.5	3+4
	1	2.0	2
Peilbuis	1	2.0-3.0	1
overige onbebouwde deel van het plangebied (ca. 4.455 m²)			
Boringen	15	0.5	9 t/m 23
	3	2.0	6+7+8
Peilbuis	1	2.0-3.0	5

*=peilbuizen zijn gecombineerd uitgevoerd

De geplaatste peilbuizen zijn opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind. Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0,5 meter beneden het grondwatervniveau. Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwekllei). De zwekllei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen. De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken. Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-1.5	zand	zwak siltig	bruin/grijs
1.5-3.0	zand	zwak siltig	geel/grijs

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in tabel 10.

tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2.0-3.0	1.37	5	6.2	270	17.8
5	2.0-3.0	1.29	5	5.9	490	24.2

In de genomen grondwatermonsters is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (≥ 10 NTU). De peilbuizen hebben voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Ook zijn de peilbuizen zorgvuldig en met een voldoende laag debiet afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis slechts gering is gedaald tijdens afpompen (< 50 cm). Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming, en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak hebben (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater). Zwevende delen kunnen leiden tot verhoogde meetwaarden in het grondwater als gevolg van matrixstoringen bij de analyse en ab- en adsorptie organische verbindingen en zware metalen aan deze zwevende delen

zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

De afwijkende waarnemingen staan in de onderstaande tabel 12 weergegeven.

tabel 12: afwijkende waarnemingen

boring	diepte m-mv.	zintuiglijke waarnemingen
1	0.25-0.35	puinlaag
2	0.0-0.15	baksteenresten
5	0.17-0.3 0.7-0.9	puinlaag puin- en baksteenresten
6	0.25-0.35	puinlaag
7	0.35-0.4	puinlaag
8	1.0-1.5	puin- en baksteenresten
9+10+11	0.25-0.35	puinlaag
12	0.18-0.3	puinlaag
17+18	0.3-0.5	puinlaag

onder de asfaltverharding is sprake een puinlaag, deze puinlaag (>50% bodemvreemd materiaal, niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monstermateriaal plaatselijk puinresten waargenomen. Voor zover visueel te beoordelen zijn de waargenomen puinresten in het opgeboorde materiaal herkenbaar als gebroken metselpuin. De herkomst van dit puin is bij ons niet bekend.

Onder de asfaltverharding bevindt zich een laag puin. Volgens informatie van de gebruiker is deze laag aangebracht tijdens de aanleg van de asfaltverharding.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde puinhoudende monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 5 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707+C2. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740+A1. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707+C2 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897+C2 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat). Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Omegam.

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor Omegam is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I&W.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen is per peilbuis een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 13 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
vm. werkplaats				
grond				
MM1	1 t/m 4	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
grondwater				
Pb 1	1	2.0-3.0	-	NEN-grondwater(**)+AS3000
overige onbebouwde deel van het plangebied				
grond				
MM2	6+9+ 13+14	0.07-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	12+15+ 18	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	5+10 11+16	0.07-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM5	7+8+ 21 t/m 23	0.0-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM6	6+7	0.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM7	5+8	0.9-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM8	8	1.0-1.5	puin	NEN-grond(*)+AS3000

vervolg tabel 13: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
overige onbebouwde deel van het plangebied				
grondwater				NEN-grond(*)+AS3000
Pb 5	5	2.0-3.0	-	NEN-grond(*)+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/n kkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Toluene (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria

grond en grondwater (NEN-5740+A1)

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van "de Regeling Bodemkwaliteit" (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van "de Circulaire Bodemsanering", (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de "standaard bodem" (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde/bodemindex-waarde >0,5:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek. De tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aan de orde kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een indicatiewaarde voor nader onderzoek.

Bij overschrijding van de T-waarde of bodemindex waarde ($>0,5$) dient aanvullend/nader bodemonderzoek in overweging genomen te worden.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

tabel 15: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6531637				Monster 6531638				Monster 6531639			
					MM4, 05: 30-50, 10: 35-50, 11: 35-50, 16: 7-50				MM5, 07: 40-50, 08: 7-50, 21: 0-50, 22: 7-50, 23: 7-50				MM6, 06: 50-100, 06: 110-150, 06: 150-200, 07: 100-150			
					Max. Bodemindex 0,034				Max. Bodemindex 0,039				Max. Bodemindex 0,792			
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrond		Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrond		Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrond	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus																
Organische stof	% (m/m ds)				0,8	10		0	1,3	10		0	0,5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	1	25		0
Droogrest																
droge stof	%				91,6	91,6	@	0	91,2	91,2	@	0	87,6	87,6	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0	<20	<54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0	<0.2	<0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	5,9	21	1.4 AW(WO)	0,034	4,6	16	1.1 AW(WO)	0,006	<3	<7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	19	39	-	0	8,4	17	-	0	<5	<7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0	<0.05	<0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<11	-	0	24	38	-	0	<10	<11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	5	15	-	0	6	18	-	0	<4	<8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	24	57	-	0	36	85	-	0	<20	<33	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,09	0,09		0	0,06	0,06		0
fenantreen	mg/kg ds				0,51	0,51		0	0,57	0,57		0	4,2	4,2		0
anthraceen	mg/kg ds				0,18	0,18		0	0,1	0,1		0	1,4	1,4		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,52	0,52		0	0,77	0,77		0	8,1	8,1		0
benzo(a)antracene	mg/kg ds				0,17	0,17		0	0,27	0,27		0	3,8	3,8		0
chryseen	mg/kg ds				0,24	0,24		0	0,32	0,32		0	4,2	4,2		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,17	0,17		0	0,22	0,22		0	3,3	3,3		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,2	0,2		0	0,28	0,28		0	3,4	3,4		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,13	0,13		0	0,19	0,19		0	2	2		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,12	0,12		0	0,22	0,22		0	2	2		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	2,3	2,3	1.5 AW(WO)	0,021	3	3	2.0 AW(WO)	0,039	32	32	1.6 T(IND)	0,792
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.02	0.51	1	0.005	<0.024	-	0.004	0.005	<0.024	-	0.004	0.005	<0.024	-	0.004

tabel 16: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Parameters		Toetsing			Monster 6531640				Monster 6531641				
					MM7, 05: 90-110, 05: 120-150, 05: 150-200, 08: 150-200				MM8, 08: 100-150				
					Max. Bodemindex 0,004				Max. Bodemindex 0,221				
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw		Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrondw		
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Lutum/Humus													
Organische stof	% (m/m ds)				0,9	10		0	2,6	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	
Droogrest													
droge stof	%				86	86	@	0	85,3	85,3	@	0	
Metalen ICP-AES													
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	< 20	< 54	@	0	51	200	@	0,014	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.24	-	0	0,21	0,35	-	0	
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	< 3	< 7.4	-	0	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	< 5	< 7.2	-	0	7,5	15	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	< 0.05	< 0.05	-	0	0,09	0,13	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	< 10	< 11	-	0	69	110	2.1 AW(WO)	0,125	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	7	20	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	< 20	< 33	-	0	66	150	1.1 AW(WO)	0,017	
Minerale olie													
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 120	-	0	40	150	-	0	
Polycyclische koolwaterstoffen													
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	1	1		0	
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,31	0,31		0	
fluoranteen	mg/kg ds				0,19	0,19		0	2,5	2,5		0	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	1	1		0	
chryseen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	1,4	1,4		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	1	1		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	1,2	1,2		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,92	0,92		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	1,1	1,1		0	
Sommaties													
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,84	0,84	-	0	10	10	7.0 AW(IND)	0,221	
Polychloorbifenylen													
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0027		0	
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0027		0	
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0027		0	
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0027		0	
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0027		0	
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0027		0	
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0035		0	< 0.001	< 0.0027		0	
Sommaties													
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.024	-	0,004	0,005	< 0.019	-	0	
Legenda													
@	Geen toetsoordeel mogelijk												
x I	> Interventiewaarde												
x AW(NT)	x maal Achtergrondwaarde (Niet toepasbaar)												
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)												
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)												
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)												
-	<= Achtergrondwaarde												
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa												

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 17 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 17: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

grondmeng-monster	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
vm. werkplaats							
MM1	1 t/m 4	0.0-0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Industrie*
overige onbebouwde deel van het plangebied							
MM2	6+9+ 13+14	0.07-0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Wonen*
MM3	12+15+ 18	0.0-0.5	puin	cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB's (som 7)	-	nikkel, PAK's (som 10)	Niet toepasbaar*
MM4	5+10 11+16	0.07-0.5	-	kobalt, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	7+8+ 21 t/m 23	0.0-0.5	-	kobalt, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM6	6+7	0.5-2.0	-	-	PAK's (som 10)	-	Industrie*
MM7	5+8	0.9-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	8	1.0-1.5	puin	lood, zink, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)
Bbk	besluit bodemkwaliteit

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

vm. werkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PCB's (som 7) is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

PCB's (polychloorbifenylen) staan al tientallen jaren in de belangstelling als bedreiging voor de volksgezondheid. Dat danken ze aan een slechte afbreekbaarheid, een neiging tot stapelen in dierlijk (en dus ook humaan) vetweefsel en uiteenlopende toxische eigenschappen. Verspreiding van persistente verontreinigingen gaat hoofdzakelijk via de lucht, ze komen vervolgens terecht op gewassen, de bodem en in water. Door hun lipofiele eigenschappen (vetoplosbaar) treedt vervolgens stapeling op in met name dierlijk vetweefsel.

PCB's zijn geen natuurlijk voorkomende stoffen. De aanwezigheid van PCB's in het milieu is met name het gevolg van industriële productie en het gebruik van PCB's van ongeveer 1930 tot 1980. Polychloorbifenylen (PCB's) zijn op zeer uiteenlopende manieren toegepast: als isolatie vloeistof in transformatoren en condensatoren, als hydraulische- of warmtegeleidingsvloeistoffen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, en verder in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier en bestrijdingsmiddelen. Aangezien productie en gebruik van PCB's sinds 1985 volledig zijn verboden, zijn dit soort PCB-houdende producten al lange tijd niet meer in de handel. Het in bovengrondmengmonster MM1 gemeten gehalte polychloorbifenylen (PCB) is op basis van zintuiglijke waarnemingen vooralsnog niet eenduidig te relateren.

overige onbebouwde deel van het plangebied

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PCB's (som 7) is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink (zware metalen), minerale olie en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's), nikkel, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink (zware metalen), minerale olie en PCB's (som 7) zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

Bovengrondmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kobalt (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

Bovengrondmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten kobalt (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen, PAK's en minerale olie in de grond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

Zware metalen bezitten veelal een geringe mobiliteit in de bodem en hechten zich met name aan slib- en kleideeltjes. Zware metalen komen van nature in bepaalde concentraties in de bodem voor. Deze concentraties kunnen verhoogd voorkomen in het stedelijk milieu. De afgifte vindt onder andere plaats door dakpannen, dakgoten, kabels en leidingen, verkeer en afval. Ook depositie van zware metalen op de bodem door industriële activiteiten is een mogelijke oorzaak van verhoogde concentraties.

Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofbevattende materialen. Het zijn teerachtige stoffen die ontstaan bij de onvolledige verbranding van koolstofhoudende materialen als hout, fossiele brandstoffen, tabak of levensmiddelen. De aanwezigheid van PAK's in de bodem zijn vaak het gevolg van de aanwezigheid van teerhoudende of koolstofhoudende stoffen, zoals bv. koolas, verbrandingsresten of teerresten.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de tussenwaarde /bodemindex-waarde (>0.5). Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) is op basis van zintuiglijke waarnemingen niet te relateren aan evt. bodemvreemde afwijkingen in het opgeboorde monstermateriaal.

Ondergrondmengmonster MM7 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM8 (puinhoudende grond) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk, deels, te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puinresten in de ondergrond.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In tabel 18 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 18: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 24101551#20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart												
Certificaten 1120850												
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb												
Toetsversie BoToVa 2-1-2000					Toetsdatum: 22 december 2020 12 55							
Parameters		Toetsing			Monster 6540737				Monster 6540738			
					Pb1, 01-Pb 1: 200-300				Pb5, 05-Pb 5: 200-300			
					Max. Bodemindex 0,026				Max. Bodemindex 0,417			
					Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde				Toetsoordeel Overschrijding Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)												
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	< 20		-	0	< 20		-	0
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	2,5		-	0	14		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	11		-	0	40		2,7 S	0,417
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0,05		-	0	< 0,05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	< 2		-	0	3,9		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	< 2		-	0	5,3		1,1 S	0,001
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	< 3		-	0	6,7		-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	< 10		-	0	16		-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean)	µg/l	50	325	600	< 50		-	0	< 50		-	0
Vluchtige aromaten												
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	< 0,02		-	0	< 0,02		-	0
o-xyleen	µg/l				< 0,1		-	0	< 0,1		-	0
styreen	µg/l	6	153	300	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
Sommaties aromaten												
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten												
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	< 0,1		-	0	< 0,1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	< 0,1		-	0	< 0,1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	< 0,1		-	0,006	< 0,1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0,1		-	0	< 0,1		-	0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
monochlooretheen (vinylcl)	µg/l	0,01	2,505	5	< 0,2		-	0,026	< 0,2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	< 0,1		-	0,002	< 0,1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	< 0,1		-	0,006	< 0,1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0,1		-	0	< 0,1		-	0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	< 0,2		-	0	< 0,2		-	0
Sommaties												
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4		-	0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers												
tribroommethaan (bromof)	µg/l			630	< 0,2		@	0	< 0,2		@	0
Legenda												
@	Geen toetsoordeel mogelijk											
-	<= Streefwaarde											
x S	x maal Streefwaarde											
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa											

interpretatie resultaten grondwater

In tabel 19 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

tabel 19: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

grondwatermonster	diepte filter	zintuiglijk	>S	>T	>I
vm. werkplaats					
Pb 1	2.0-3.0	-	-	-	-
overige onbebouwde deel van het plangebied					
Pb 5	2.0-3.0	-	koper, molybdeen	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde bodemindex =<0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde

vm. werkplaats

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

overige onbebouwde deel van het plangebied

peilbuis 5 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte koper en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde.

Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieumomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Zo kan het onvoldoende herstelde evenwicht tussen grond en grondwater ten tijde van de bemonstering een mogelijke oorzaak zijn van het verhoogd voorkomen van zware metalen. Deels kunnen zware metalen van nature, door uitloging uit sedimenten, afhankelijk van het redoxpotentiaal, in verhoogde mate in het grondwater voorkomen, het betreft in deze gevallen natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden. Opgemerkt wordt dat de aanwezigheid van zware metalen in het grondwater ook kan samenhangen met het vm. gebruik van de locatie.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk puinresten waargenomen.

In het opgeboorde plaatselijk puinhoudende bodemmateriaal is op basis van zintuiglijke waarnemingen geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Onder de asfaltverharding is sprake een puinlaag, deze puinlaag (>50% bodemvreemd materiaal, niet zijnde grond) valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 20.

tabel 20: samenvatting toetsingsresultaten

grondmengmonster vm. werkplaats	boringen	diepte	zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	1 t/m 4	0.0-0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Industrie*
overige onbebouwde deel van het plangebied							
MM2	6+9+ 13+14	0.07- 0.5	-	PCB's (som 7)	-	-	Wonen*
MM3	12+15+ 18	0.0-0.5	puin	cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink, minerale olie, PCB's (som 7)	-	nikkel, PAK's (som 10)	Niet toepasbaar*
MM4	5+10 11+16	0.07- 0.5	-	kobalt, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM5	7+8+ 21 t/m 23	0.0-0.5	-	kobalt, PAK's (som 10)	-	-	Wonen*
MM6	6+7	0.5-2.0	-	-	PAK's (som 10)	-	Industrie*
MM7	5+8	0.9-2.0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
MM8	8	1.0-1.5	-	lood, zink, PAK's (som 10)	-	-	Industrie*

vervolg tabel 20: samenvatting toetsingsresultaten

grondwatermonster							
vm. werkplaats							
Pb1	1	2.0-3.0	-	-	-	-	n.v.t.
overige onbebouwde deel van het plangebied							
Pb 5	5	2.0-3.0		koper, molybdeen	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde/streefwaarde (bodemindex $\leq 0,5$)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex $> 0,5$)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex > 1)

*= beoordeling is excl. onderzoek naar PFAS-verbindingen, onderzoek naar deze verbindingen is vanaf 8 juli 2019 verplicht bij beoordeling van hergebruiksmogelijkheden van de grond

grond

vm. werkplaats

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($> 0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

overige onbebouwde deel van het plangebied

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($> 0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de interventiewaarde en een verhoogd gehalte cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink (zware metalen), minerale olie en PCB's (som 7) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) in het bovengrondmengmonster MM3 overschrijden de interventiewaarde en geven daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte nikkel en PAK's. Op deze wijze worden de verhoogd gemeten gehalten nikkel en PAK's in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten nikkel en/of PAK's hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde $> 0,5$ worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

De verhoogd gemeten gehalten cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, zink (zware metalen), minerale olie en PCB's (som 7) in het bovengrondmengmonster MM3 overschreden de tussenwaarde / bodemindex-waarde ($> 0,5$) niet zodat er uit milieuhygiënische overweging voor deze stoffen, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmonster MM4 bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmonster MM5 bevat een verhoogd gehalte kobalt (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de tussenwaarde / bodemindex-waarde ($>0,5$). Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) in het ondergrondmengmonster MM6 overschrijdt de tussenwaarde / bodemindex-waarde ($>0,5$) en geeft daardoor aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde ondergrondmengmonster MM6 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK's. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het ondergrondmengmonster MM6 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK's hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde $>0,5$ worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

Ondergrondmengmonster MM7 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmonster MM8 (puinhoudende grond) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($>0,5$) wordt in dit geval niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater

vm. werkplaats

peilbuis 1 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

overige onbebouwde deel van het plangebied

peilbuis 5 (2.0-3.0 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 5 bevat een verhoogd gehalte koper en molybdeen (zware metalen) t.o.v. de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde ($>0,5$) wordt in deze gevallen niet overschreden zodat er uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding is tot het instellen van aanvullend onderzoek.

toetsing hypothese

Op basis van de vooraf gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch verdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

Bovengrondmengmonster MM3 bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de interventiewaarde, aanvullend onderzoek wordt in dit geval geadviseerd.

Ondergrondmengmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de tussenwaarde /bodemindex-waarde (>0.5), aanvullend onderzoek wordt in dit geval geadviseerd.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk enkele stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde. De overige licht verhoogd gemeten chemische verontreinigingen in het grondwater overschrijden de tussenwaarde/ bodemindex waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen formele aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese wordt aanvaard. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten, naar onze mening, onvoldoende om conclusies te verbinden betreffende de kwaliteit van de bodem t.p.v. de onderzoekslocatie.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707+C2 resp. NEN 5897+C2 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740-A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen andere afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002, AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1•)

Bovengrondmengmonster MM3 bevat o.a. een verhoogd gehalte nikkel (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de interventiewaarde. Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM3 geeft aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde bovengrondmengmonster MM3 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK's. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM3 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK's hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

2•)

Ondergrondmengmonster MM6 bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's, som 10) t.o.v. de tussenwaarde /bodemindex-waarde (>0.5). Het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het bovengrondmengmonster MM3 geeft aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek. Geadviseerd wordt om in eerste instantie het geanalyseerde ondergrondmengmonster MM6 uit te splitsen en de afzonderlijke deelmonsters te onderzoeken op het gehalte PAK's. Op deze wijze wordt het verhoogd gemeten gehalte PAK's in het ondergrondmengmonster MM6 geverifieerd en ontstaat meer inzicht in de ruimtelijke verdeling van de verontreiniging. Indien na uitsplitsing wederom gehalten PAK's hoger dan de tussenwaarde of bodemindex waarde >0.5 worden gemeten is een nader (afperkend) onderzoek noodzakelijk om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging.

3•)

Op 16 november 2016 heeft de Raad van State (RvS) een oordeel uitgesproken over de asbest in relatie tot puinresten in bodem. De Raad van State oordeelt dat wanneer op een locatie puin(resten) aanwezig zijn, de locatie conform NEN 5707 als asbestverdacht moet worden beschouwd. Ook oordeelt de RvS dat wanneer sprake is van een asbestverdachte locatie, onderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd moet worden.

De ILT geeft aan dat alleen indien voldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat puin (ongeacht de mate van puin, dus ook puinsporen) en/of puingranulaat gezien typering, ouderdom, bijmengingen en historisch onderzoek niet kan worden gerelateerd aan asbest, de locatie als asbest onverdacht mag worden beschouwd. Indien onvoldoende kan worden onderbouwd of gemotiveerd dat in het aanwezige puin en granulaat geen asbest voorkomt, dan moet de locatie altijd als asbestverdacht worden beschouwd en is (fysiek) onderzoek op de aanwezigheid van asbest noodzakelijk.

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk puinresten waargenomen. De herkomst van dit materiaal is bij ons niet bekend. Op basis van de beschikbare informatie kan niet met zekerheid worden gemotiveerd dat in de aanwezige puinhoudende grond geen asbesthoudend materiaal aanwezig is.

Geadviseerd wordt te trachten na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn van het aanwezige puinmateriaal in de bodem. Indien er geen kwaliteitsgegevens beschikbaar zijn wordt geadviseerd t.p.v. de onderzoekslocatie een verkennend onderzoek asbest in grond conform NEN-5707+C2 uit te voeren. Aangezien de locatie nog in gebruik is en gezien de aanwezigheid van asfaltverharding op een groot deel van de locatie zou dit onderzoek uit praktische overweging na sloop uitgevoerd kunnen worden.

4•)

Onder de aanwezige asfaltverharding bevindt zich een laag puin, deze puinlaag valt buiten de scope van dit onderzoek en is derhalve niet in dit onderzoek onderzocht.

De herkomst van het in dit onderzoek aangetroffen puinmateriaal is bij ons niet bekend. Geadviseerd wordt na te gaan of er nog kwaliteitsgegevens van dit puinmateriaal onder de asfaltverharding aanwezig zijn.

Wanneer dit niet het geval is en er, met het oog op hergebruik, inzicht gewenst wordt in de chemische samenstelling en evt. hergebruiksmogelijkheden van het puin onder de asfaltverharding wordt geadviseerd een partijkeuring op basis van het Besluit Bodemkwaliteit uit te voeren. Hierbij wordt geadviseerd om het materiaal ook te onderzoeken op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

5•)

In het kader van de voorgenomen plannen op de locatie dient de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zoveel mogelijk aan te sluiten bij het toekomstige bodemgebruik. Ter afstemming wordt geadviseerd om het onderhavige bodemonderzoek in dit kader voor te leggen aan het bevoegd gezag.

6•)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.

In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Opgemerkt wordt dat evt. afvoer van grond met de bodemkwaliteitsklasse “wonen”, “industrie” en “niet toepasbare grond” meer kosten met zich meebrengt dan de afvoer van schone grond “achtergrondwaarde”.

Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een gedeelte van het onbebouwde deel van de locatie gelegen aan de Langewijk 146 te Dedemsvaart (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van verdachte terreindelen die buiten het plangebied zijn gelegen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707+C2 of NEN 5897+C2. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707+C2 / NEN-5897+C2 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

6 LITERTUURLIJST

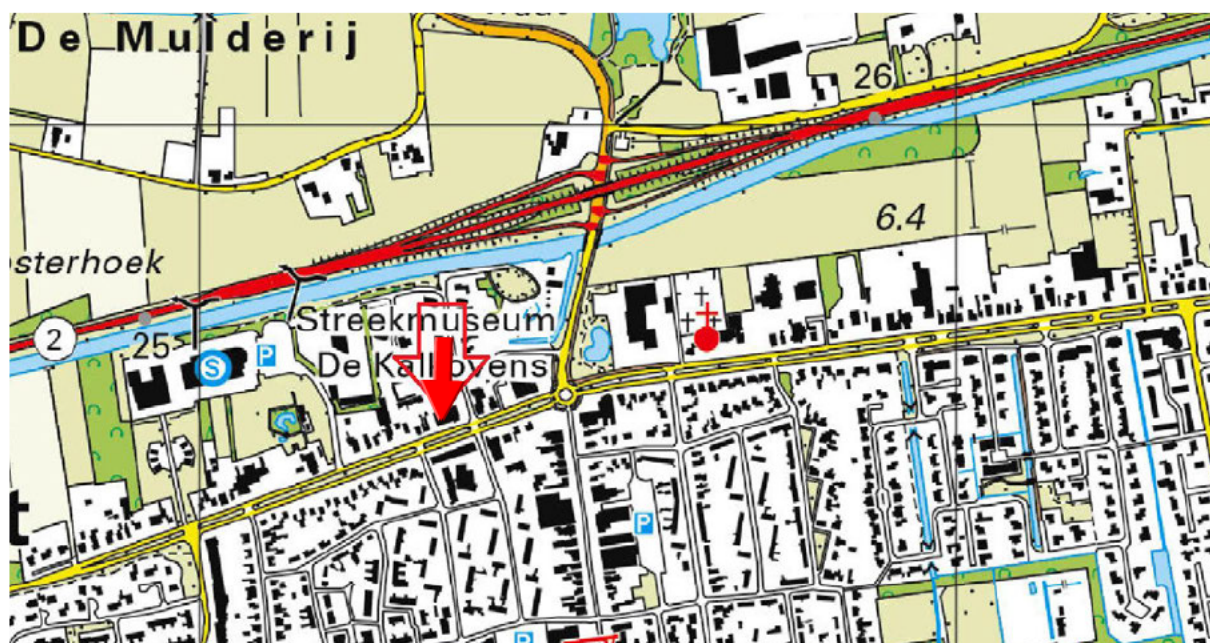
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (oktober 2017).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.

7 COLOFON

opdrachtgever : **Bouwcenter Concordia**
 project : **Langewijk 146 te Dedemsvaart**
 omvang rapport : **38 blz.**
 datum : **04 januari 2021**
 projectleider : **[REDACTED]**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	[REDACTED]	04 januari 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1970



1950



Adviesgroepen:

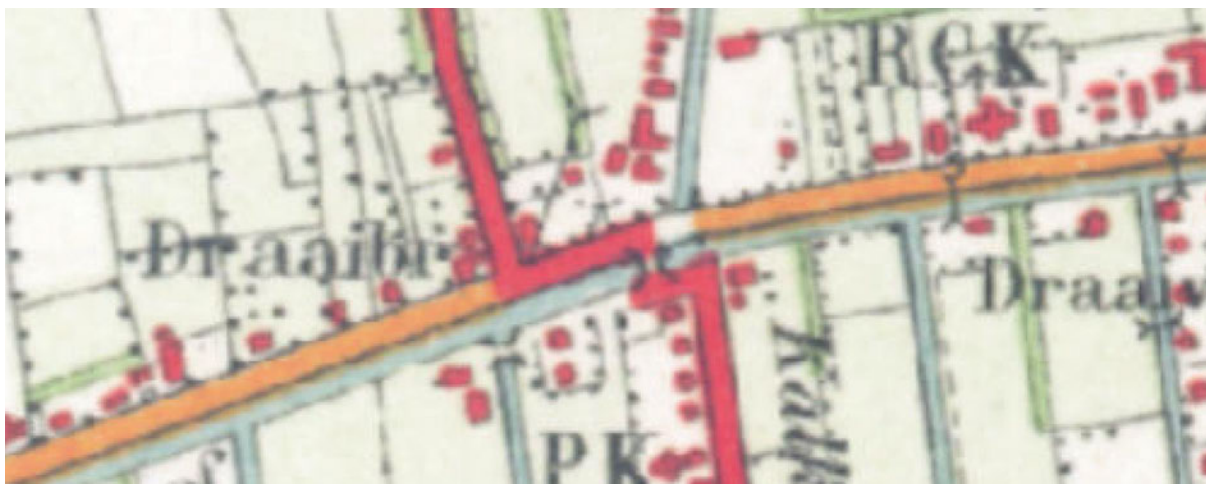
☐ Bouw

☐ Milieu

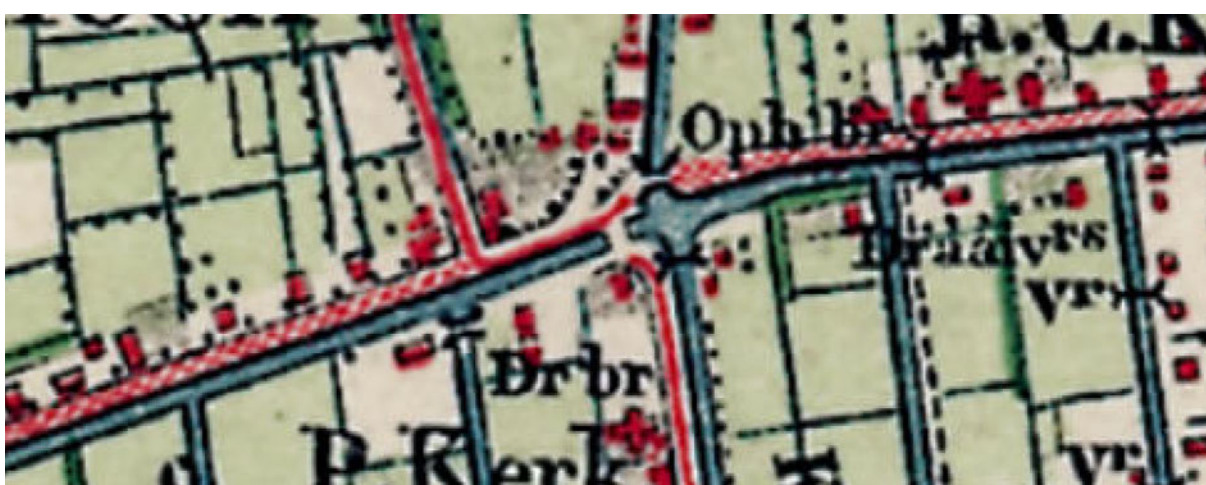
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl



1930



1910



1880

Adviesgroepen:

☐ Bouw

☐ Milieu



Sigma Bouw & Milieu

Phileas Foggstraat 153

7825 AW Emmen

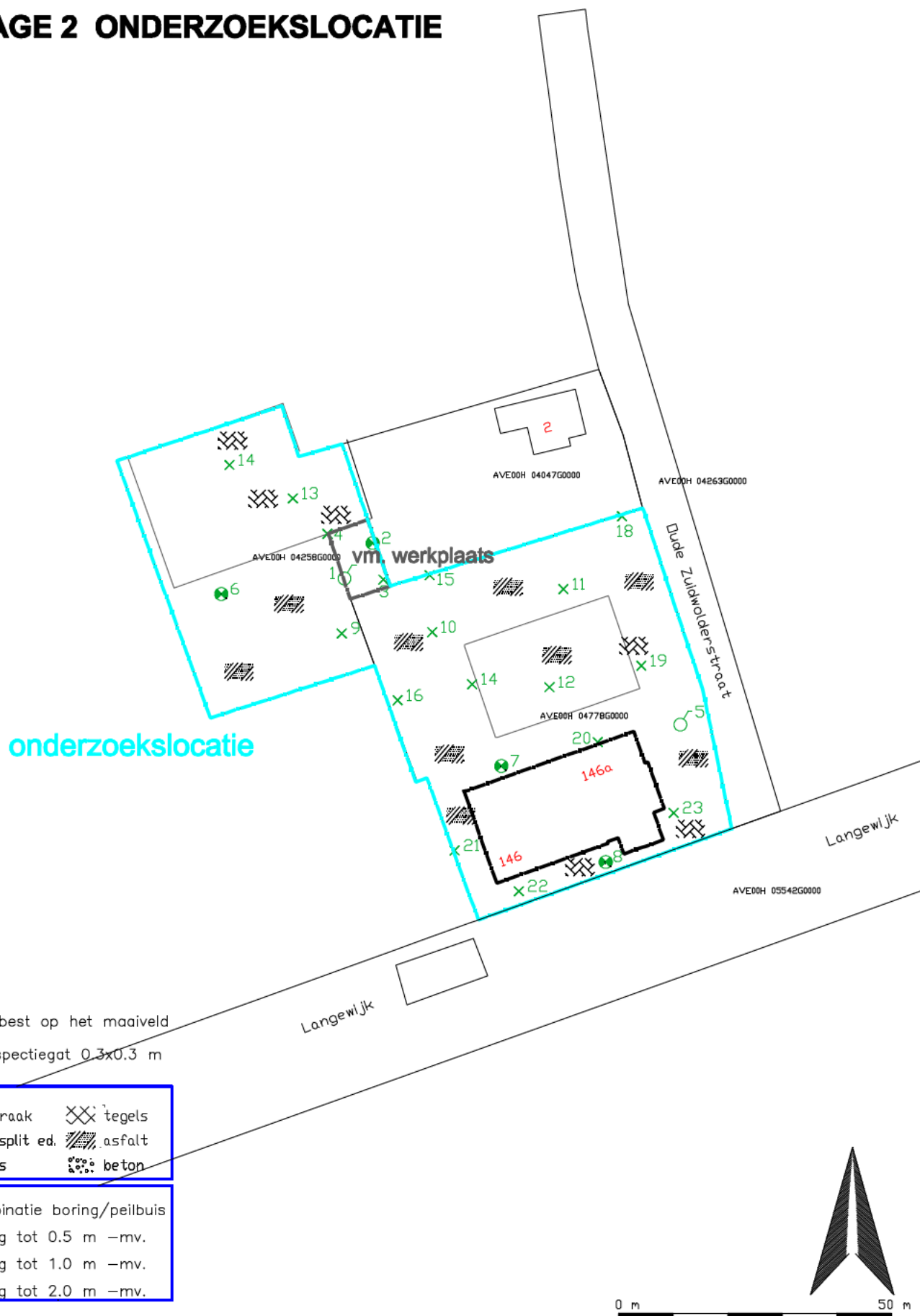
Tel. (0591) 65 91 28

Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



* = asbest op het maaiveld

G3 = inspectiegat 0.3x0.3 m

gras/braak	tegels
grind, split ed.	asfalt
klinkers	beton

o = combinatie boring/peilbuis
x = boring tot 0.5 m -mv.
x = boring tot 1.0 m -mv.
o = boring tot 2.0 m -mv.



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

Bouw
Milieu

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Langewijk 146 te Dedemsvaart

opdrachtgever: Bouwcenter Concordia

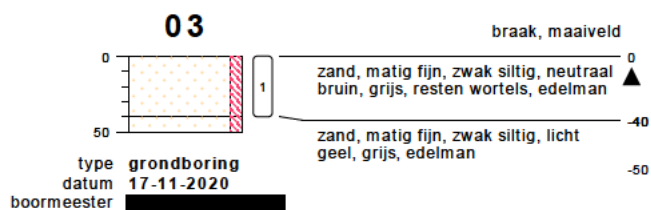
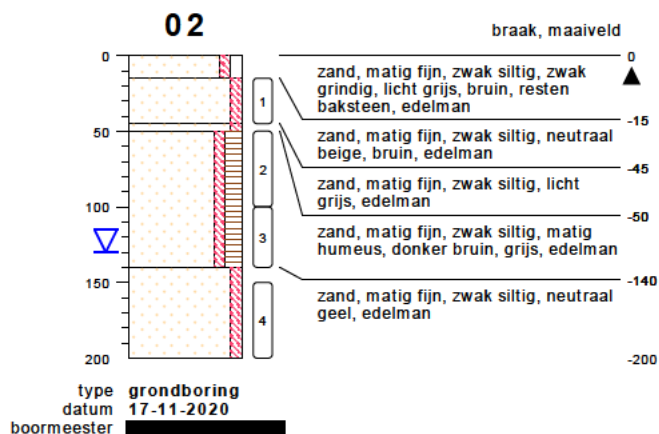
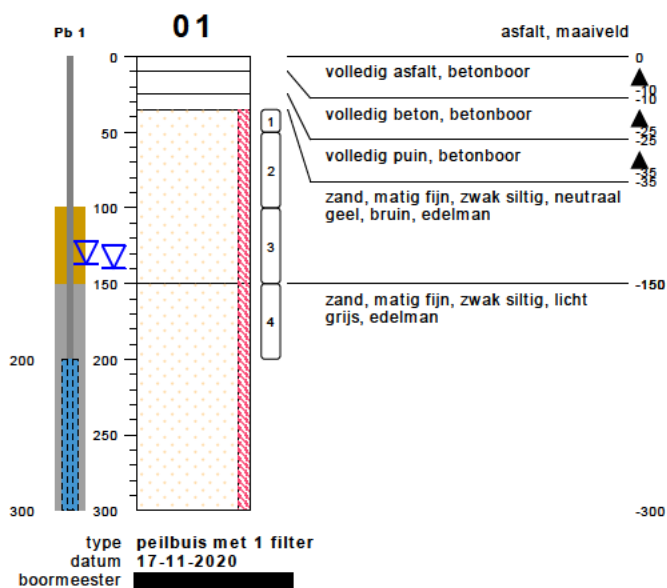
onderdeel: Bijlage

datum: 04-01-2021

schaal: 1:1.000

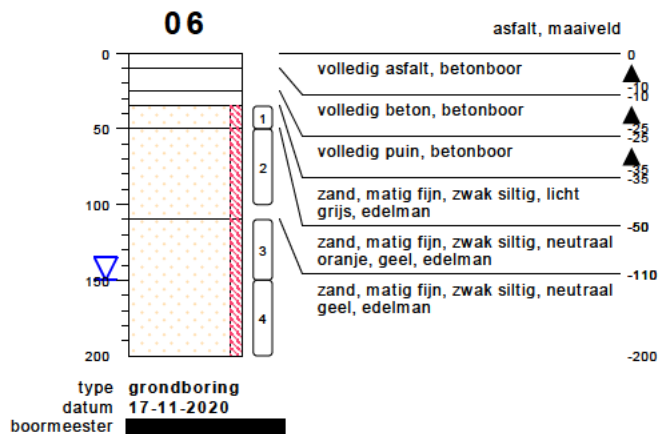
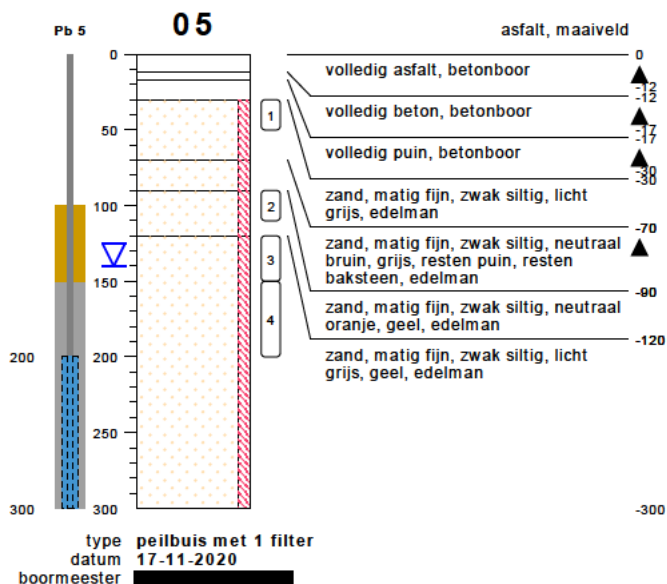
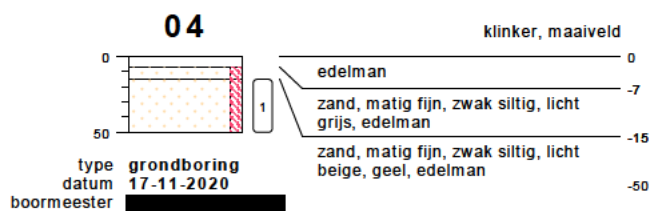
werknr.: 20-M9625

bladnr.: 1



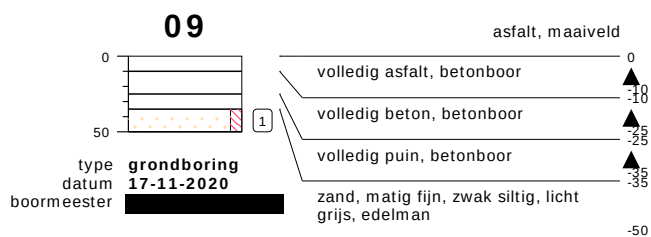
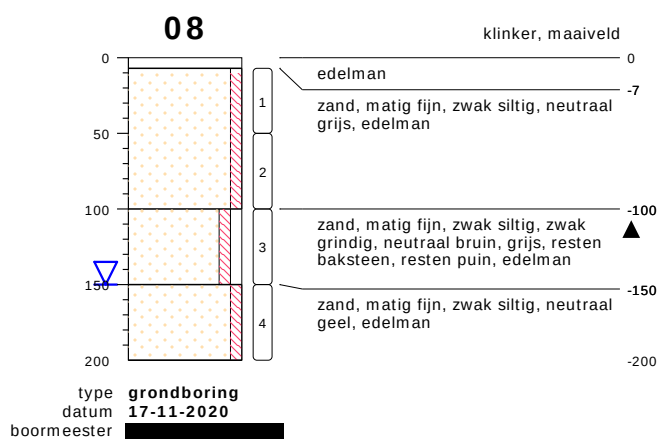
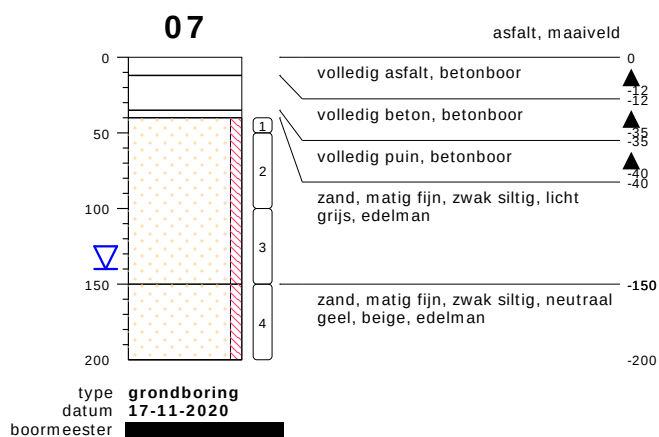
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Langewijk 146, Dedemsvaart**
 projectcode **20-M9625**
 getekend conform **NEN 5104**



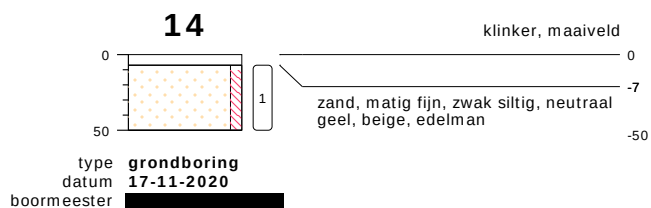
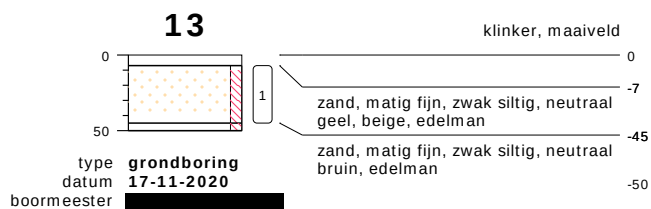
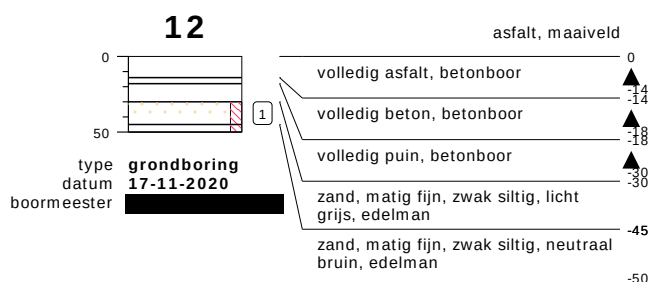
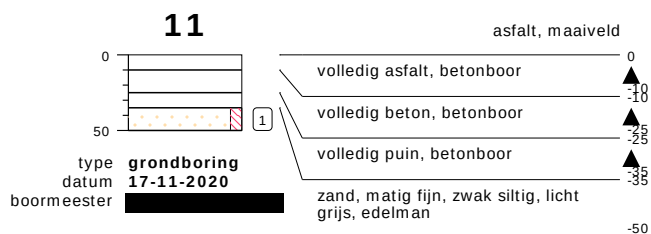
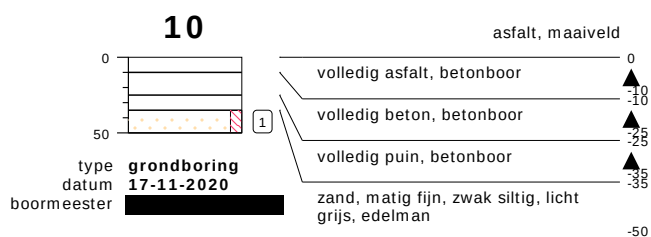
bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Langewijk 146, Dedemsvaart**
projectcode **20-M9625**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

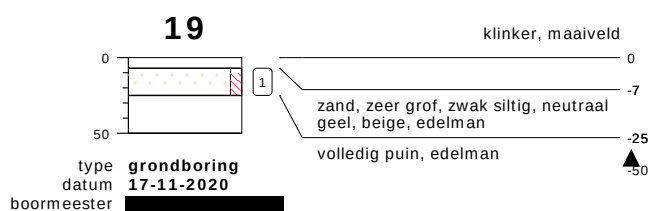
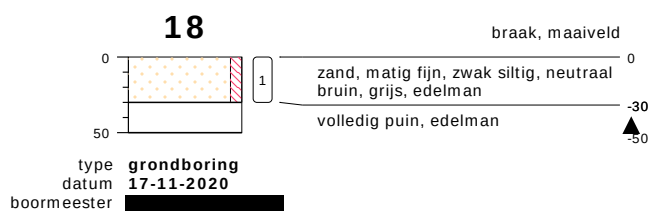
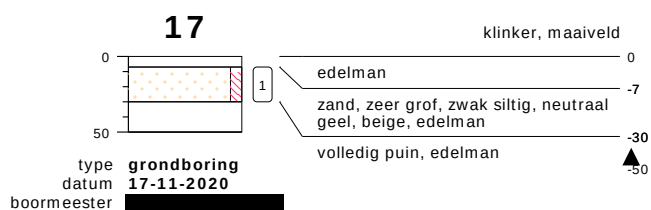
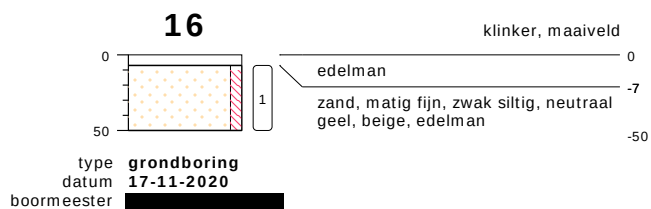
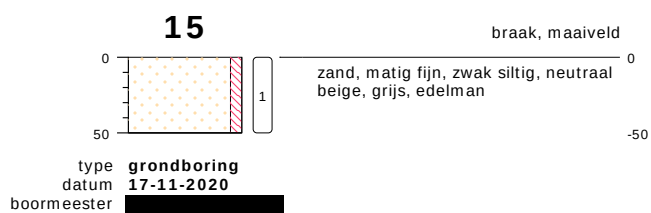
onderzoek **Langewijk 146, Dedemsvaart**
projectcode **20-M9625**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Langewijk 146, Dedemsvaart**
projectcode **20-M9625**
getekend conform **NEN 5104**

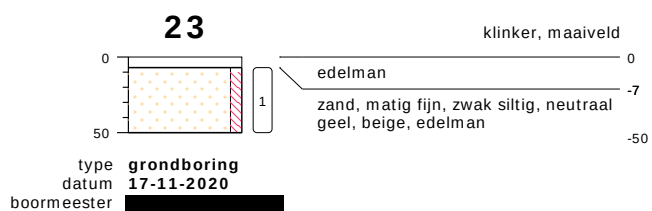
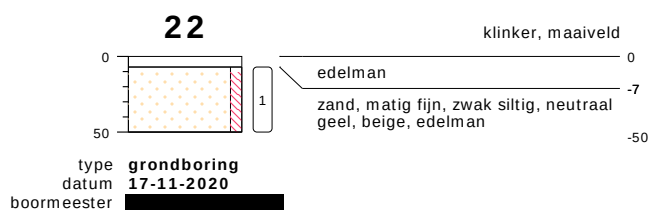
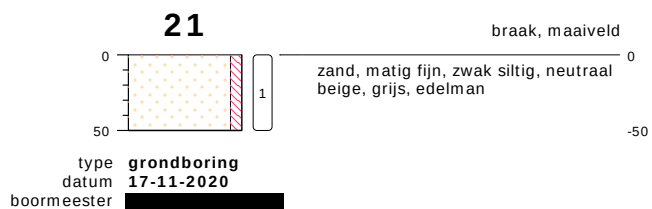
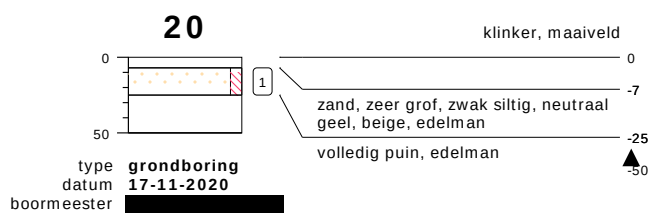




bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Langewijk 146, Dedemsvaart**
projectcode **20-M9625**
getekend conform **NEN 5104**



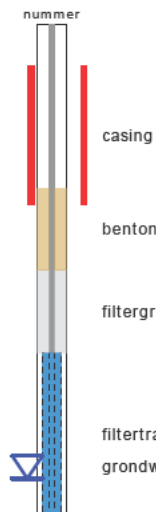


bodemprofielen **BIJLAGE 3: PROFIELEN**

onderzoek **Langewijk 146, Dedemsvaart**
projectcode **20-M9625**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

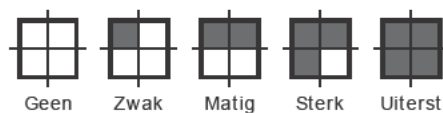


BORING



links= cm-maaiveld
rechts= cm + NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



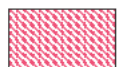
GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



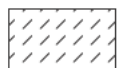
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

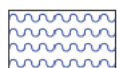
GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water



onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek



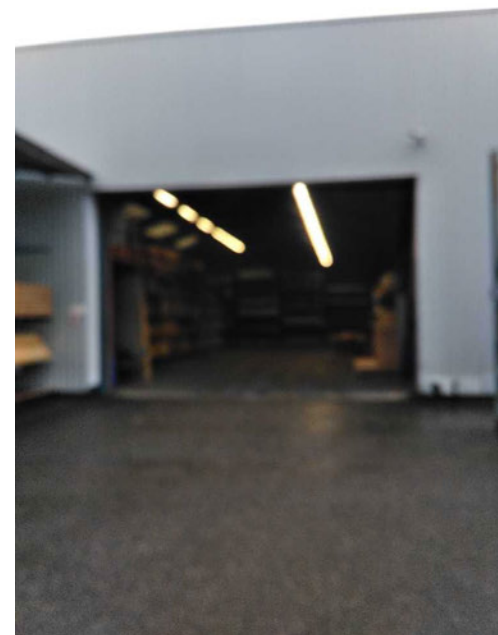
onderzoek



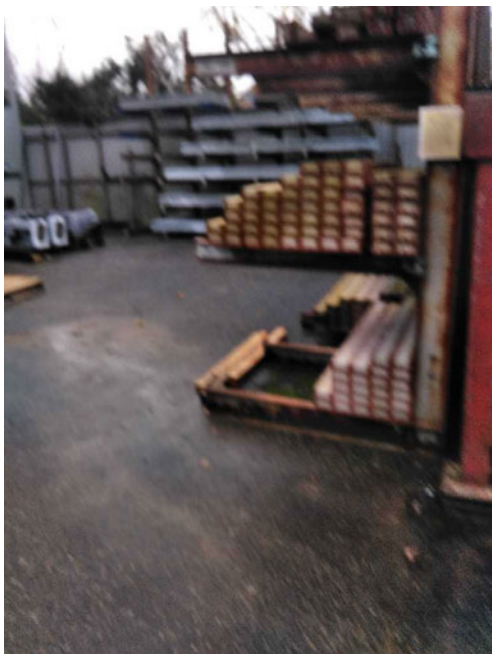
onderzoek



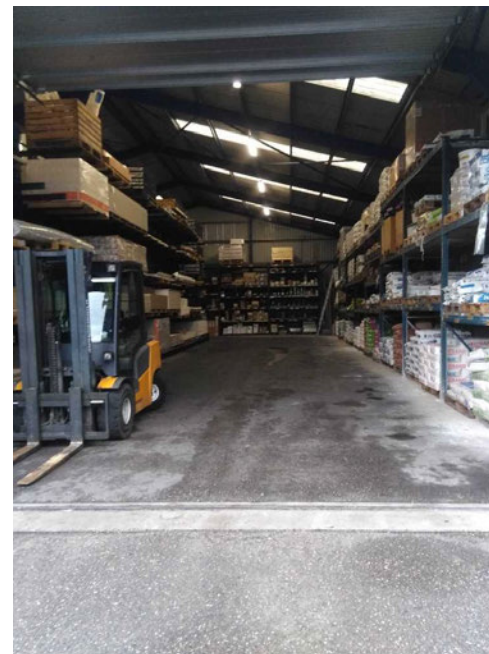
onderzoek



onderzoek



onderzoek



onderzoek

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Ons kenmerk : Project 1117626 (betreft gewijzigd rapport)
Validatieref. : 1117626_certificaat_v2
Opdrachtverificatiecode: UDYP-NATY-RMZG-QSEQ
Wijziging : Project- en/of monsteromschrijving online gewijzigd door opdrachtgever
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 4 januari 2021

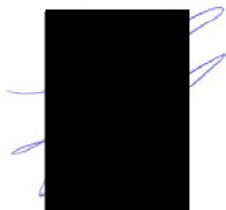
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,




Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1117626
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6531634 = MM1, 01: 35-50, 02: 15-45, 03: 0-40, 04: 15-50

6531635 = MM2, 06: 35-50, 09: 35-50, 13: 7-45, 14: 7-50

6531637 = MM4, 05: 30-50, 10: 35-50, 11: 35-50, 16: 7-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Startdatum	:	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Monstercode	:	6531634	6531635	6531637
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	90,4	94,0	91,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	0,9	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	3,7	5,9
S koper (Cu)	mg/kg ds	5,1	6,6	19
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	31	< 20	24

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,51
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,52
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,17
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	0,24
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,44	0,35	2,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,006	0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,004	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,021	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UDYP-NATY-RMZG-QSEQ

Ref.: 1117626_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1117626
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6531638 = MM5, 07: 40-50, 08: 7-50, 21: 0-50, 22: 7-50, 23: 7-50
6531639 = MM6, 06: 50-100, 06: 110-150, 06: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200
6531640 = MM7, 05: 90-110, 05: 120-150, 05: 150-200, 08: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	17/11/2020	17/11/2020	17/11/2020
Ontvangstdatum opdracht	:	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Startdatum	:	19/11/2020	19/11/2020	19/11/2020
Monstercode	:	6531638	6531639	6531640
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	91,2	87,6	86,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,3	0,5	0,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,6	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,4	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	24	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	36	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,09	0,06	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,57	4,2	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,10	1,4	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,77	8,1	0,19
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,27	3,8	0,09
S chryseen	mg/kg ds	0,32	4,2	0,11
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,22	3,3	0,08
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28	3,4	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	2,0	0,08
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,22	2,0	0,09
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	32	0,84

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UDYP-NATY-RMZG-QSEQ

Ref.: 1117626_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1117626
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
6531641 = MM8, 08: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/11/2020
Ontvangstdatum opdracht : 19/11/2020
Startdatum : 19/11/2020
Monstercode : 6531641
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S gewicht artefact g n.v.t.
S soort artefact n.v.t.
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
S droge stof % 85,3
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 2,6
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen
S barium (Ba) mg/kg ds 51
S cadmium (Cd) mg/kg ds 0,21
S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
S koper (Cu) mg/kg ds 7,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds 0,09
S lood (Pb) mg/kg ds 69
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
S nikkel (Ni) mg/kg ds 7
S zink (Zn) mg/kg ds 66

Organische parameters - niet aromatisch
S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 40

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
S naftaleen mg/kg ds < 0,05
S fenantreen mg/kg ds 1,0
S anthraceen mg/kg ds 0,31
S fluoranteen mg/kg ds 2,5
S benzo(a)antraceneen mg/kg ds 1,0
S chryseen mg/kg ds 1,4
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 1,0
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 1,2
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,92
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 1,1
S som PAK (10) mg/kg ds 10

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:
S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1117626
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6531636 = MM3, 12: 30-45, 15: 0-50, 18: 0-30

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/11/2020
Ontvangstdatum opdracht : 19/11/2020
Startdatum : 19/11/2020
Monstercode : 6531636
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	5,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	40
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,58
S kobalt (Co)	mg/kg ds	17
S koper (Cu)	mg/kg ds	33
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,33
S lood (Pb)	mg/kg ds	41
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	35
S zink (Zn)	mg/kg ds	150

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	340
-------------------------------------	----------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,69
S fenantreen	mg/kg ds	20
S anthraceen	mg/kg ds	6,3
S fluoranteen	mg/kg ds	31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	15
S chryseen	mg/kg ds	15
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	9,7
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	6,8
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	9,6
S som PAK (10)	mg/kg ds	130

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,003
S PCB -101	mg/kg ds	0,003
S PCB -118	mg/kg ds	0,008
S PCB -138	mg/kg ds	0,006
S PCB -153	mg/kg ds	0,006
S PCB -180	mg/kg ds	0,002
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,029

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UDYP-NATY-RMZG-QSEQ

Ref.: 1117626_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1117626
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6531636 = MM3, 12: 30-45, 15: 0-50, 18: 0-30

Opgegeven bemonsteringsdatum : 17/11/2020
Ontvangstdatum opdracht : 19/11/2020
Startdatum : 19/11/2020
Monstercode : 6531636
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
som DDD	mg/kg ds	0,001
som DDE	mg/kg ds	0,001
som DDT	mg/kg ds	0,002
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (3)	mg/kg ds	0,002
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: UDYP-NATY-RMZG-QSEQ

Ref.: 1117626_certificaat_v2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1117626
Uw project omschrijving	: 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever	: Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

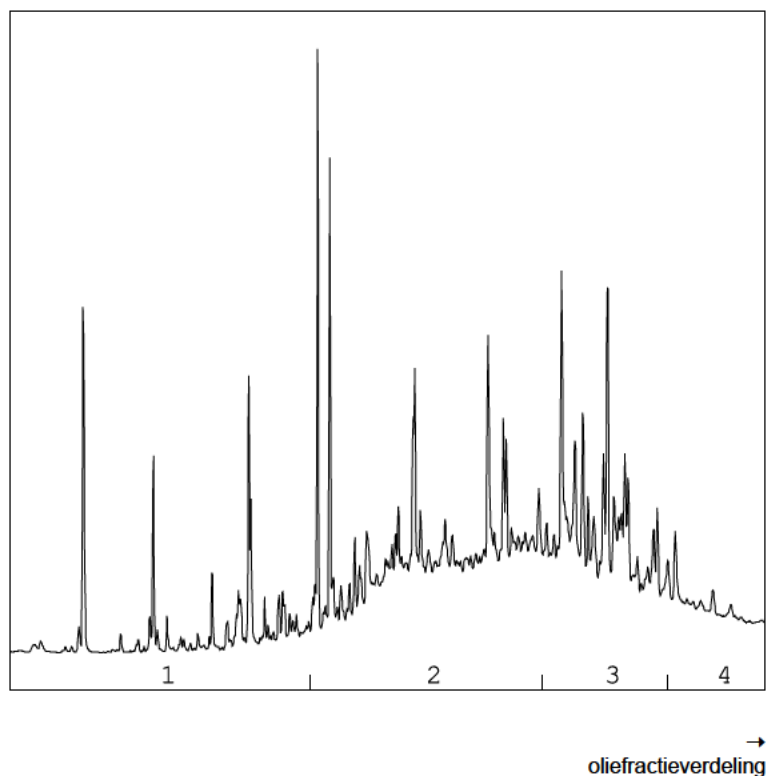
Uw referentie	: MM1, 01: 35-50, 02: 15-45, 03: 0-40, 04: 15-50
Monstercode	: 6531634

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6531641
Uw project : OPID 23936177#20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
omschrijving
Uw referentie : MM8, 08: 100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 4 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 50 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 39 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 8 % |

minerale olie gehalte: 40 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

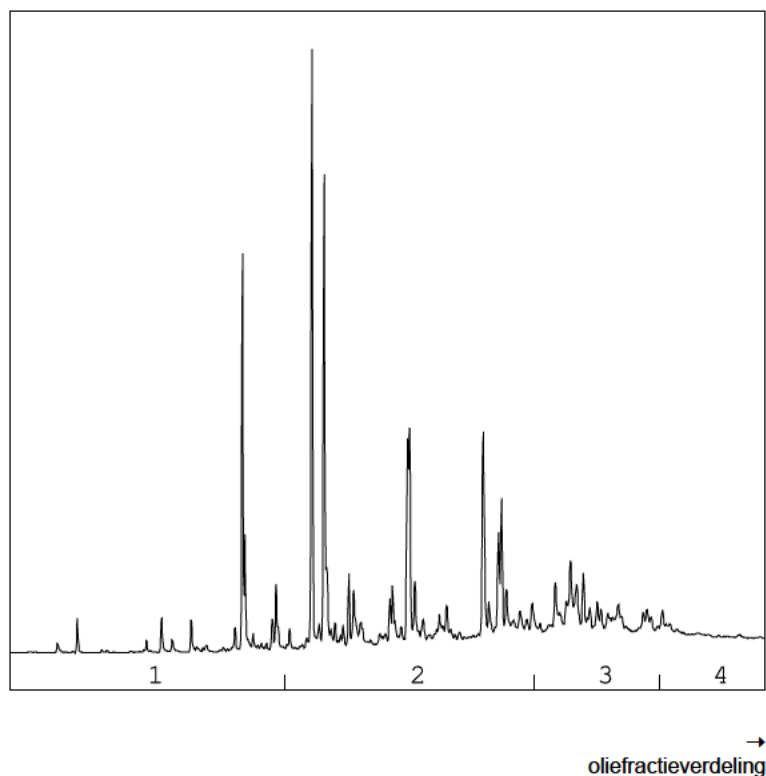
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6531636
Uw project : OPID 23936177#20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
omschrijving
Uw referentie : MM3, 12: 30-45, 15: 0-50, 18: 0-30
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	53 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 340 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefractionen weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1117626
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6531634	MM1, 01: 35-50, 02: 15-45, 03: 0-40, 04: 15-50	01	0.35-0.50	3671084AA
		02	0.15-0.45	3671322AA
		03	0.00-0.40	3671335AA
		04	0.15-0.50	3671037AA
6531635	MM2, 06: 35-50, 09: 35-50, 13: 7-45, 14: 7-50	06	0.35-0.50	3671058AA
		09	0.35-0.50	3671064AA
		13	0.07-0.45	3671249AA
		14	0.07-0.50	3671253AA
6531637	MM4, 05: 30-50, 10: 35-50, 11: 35-50, 16: 7-50	MM4, 05: 30-50, 10: 35-50, 11: 35-50, 16: 7-50	0.30-0.70	3671255AA
		MM4, 05: 30-50, 10: 35-50, 11: 35-50, 16: 7-50	0.35-0.50	3671065AA
		MM4, 05: 30-50, 10: 35-50, 11: 35-50, 16: 7-50	0.35-0.50	3671245AA
		MM4, 05: 30-50, 10: 35-50, 11: 35-50, 16: 7-50	0.07-0.50	3671337AA
6531638	MM5, 07: 40-50, 08: 7-50, 21: 0-50, 22: 7-50, 23: 7-50	07	0.40-0.50	3671057AA
		08	0.07-0.50	3671257AA
		21	0.00-0.50	3671251AA
		22	0.07-0.50	3671248AA
		23	0.07-0.50	3671259AA
6531639	MM6, 06: 50-100, 06: 110-150, 06: 150-200, 07: 100-150, 07: 150-200	06	0.50-1.00	3671046AA
		06	1.10-1.50	3671001AA
		06	1.50-2.00	3670996AA
		07	1.00-1.50	3671076AA
		07	1.50-2.00	3671062AA
6531640	MM7, 05: 90-110, 05: 120-150, 05: 150-200, 08: 150-200	MM7, 05: 90-110, 05: 120-150, 05: 150-200, 08: 150-200	0.70-1.10	3671267AA
		MM7, 05: 90-110, 05: 120-150, 05: 150-200, 08: 150-200	1.20-1.50	3671256AA
		MM7, 05: 90-110, 05: 120-150, 05: 150-200, 08: 150-200	1.50-2.00	3671261AA
		MM7, 05: 90-110, 05: 120-150, 05: 150-200, 08: 150-200	1.50-2.00	3670914AA
6531641	MM8, 08: 100-150	08	1.00-1.50	3671250AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1117626
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

6531636	MM3, 12: 30-45, 15: 0-50, 18: 0-30	12	0.30-0.45	3671244AA
		15	0.00-0.50	3671254AA
		18	0.00-0.30	3671243AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1117626
Uw project omschrijving	:	20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8
OCBs	: Conform AS3020 prestatiebladen 1, 2 en 3

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. Bodem-Sigma
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Ons kenmerk : Project 1120850
Validatieref. : 1120850_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XOVN-SUXL-IYOZ-QSRF
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 b ijlage(n)

Amsterdam, 4 december 2020

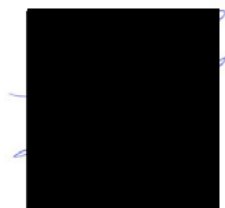
Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,




Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1120850
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

6540737 = Pb1, 01-Pb 1: 200-300

6540738 = Pb5, 05-Pb 5: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/11/2020	26/11/2020
Ontvangstdatum opdracht :	26/11/2020	26/11/2020
Startdatum :	27/11/2020	27/11/2020
Monstercode :	6540737	6540738
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	2,5	14
S koper (Cu)	µg/l	11	40
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	3,9
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	5,3
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	6,7
S zink (Zn)	µg/l	< 10	16

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------------------	------	-------	-------

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

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

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

Opdrachtverificatiecode: XOVN-SUXL-IYOZ-QSRF

Ref.: 1120850_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1120850
Uw project omschrijving	:	20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1120850
Uw project omschrijving : 20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6540737	Pb1, 01-Pb 1: 200-300	Pb 1	2.00-3.00	0379770YA
		Pb 1	2.00-3.00	0800965853
6540738	Pb5, 05-Pb 5: 200-300	Pb 5	2.00-3.00	0379788YA
		Pb 5	2.00-3.00	0800965965

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1120850
Uw project omschrijving	:	20-M9625-Langewijk 146 Dedemsvaart
Opdrachtgever	:	Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

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

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Verklaring van onafhankelijkheid voor de kritische functie:

“veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodemonderzoek”

“milieukundige begeleiding van bodemsanering (processturing / verificatie)”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde veldwerkers / milieukundig begeleiders het veldwerk / de processturing en/of de verificatie t.a.v. onderhavig onderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 / BRL SIKB 6000 te hebben uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of eigenaar (zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie).

Naam geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers	Handtekening geregistreerde veldwerker(s)/MKB'ers
---	---

[Redacted Name]

.....

[Redacted Signature]

.....

Datum: 17-11-2020