



Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
www.sigma-bm.nl
email info@sigma-bm.nl

Onderwerp: **verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens
NEN 5740+A1 Torenstraat nr. 86 te Wildervank**

Projectnummer: **22-M10439**

Opdrachtgever: **BJZ.nu**

Datum: **11 april 2023**

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Torenstraat nr. 86 te Wildervank
datum	11 april 2023
projectnummer	22-M10439/23-M10729
in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16 7609 RG Almelo
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”

(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.

Inhoudsopgave

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	12
3	VELDONDERZOEK.....	13
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek	13
3.2	Resultaten van het veldonderzoek	14
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	16
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	16
4.2	Toetsingscriteria	18
4.3	Analyseresultaten en interpretatie	19
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond	19
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater.....	25
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	28
6	LITERTUURLIJST	33
7	COLOFON.....	34

Bijlagen

1. Topografisch overzicht
 - 1A. Historisch topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Beschrijvingen inspectiegaten/boringen/foto's
4. Analysecertificaten
5. Onafhankelijkheidsverklaring

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in juli 2022 en maart 2023 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van een locatie gelegen aan de Torenstraat nr. 86 te Wildervank (gemeente Veendam).

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 de geplande herontwikkeling van de locatie.

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 verkennend bodemonderzoek in het kader van de geplande herontwikkeling van 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 Veendam (via OD-Groningen, email d.d. 24-05-2022)
- informatie van de bodematlas Groningen;
- Bodemloket.nl;
- Topotijdreis.nl;
- 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	Torenstraat 86
Plaats	Wildervank
Gemeente	Veendam
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 253,730 Y= 566,592
Kadastrale aanduiding	Gemeente Wildervank, perceel sectie L nr. 503
Eigendomssituatie	Niet nagegaan.
Oppervlakte onderzoekslocatie (plangebied)	Ca. 1.574 m ²
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een vm. school aan de Torenstraat nr. 86 te Wildervank. De eigenaar is voornemens om een deel van de bestaande school te slopen t.b.v. een bouwkaavel en uitbreiding van een tuin van een naastgelegen woning. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning (plangebied). Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie (Torenstraat 84-86) is het bouwjaar 1939 vermeld.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is verhard met klinker/bebouwd.
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 "lage trefkans".
Geplande herinrichting bijzonderheden: -	Nieuwbouw woning/uitbreiding tuin.

afbakening onderzoekslocatie

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het onderzochte deel van de locatie 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)	Op basis van topografische kaarten voor 1880 wordt op of nabij de locatie bebouwing aangegeven. Voor zover bekend is de locatie in 1907 in gebruik genomen als christelijke school.	Geen.
Huidig	De onderzoekslocatie betreft een leegstaande school.	Geen.
Toekomstig	De opdrachtgever is voornemens om een deel van de locatie te slopen t.b.v. een bouwkaavel en het vergroten van de tuin van Torenstraat 84. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel zoals opgenomen in bijlage 2.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op basis van de topografische kaarten voor 1880 is in de omgeving van de locatie reeds enige bebouwing te herkennen. Deze bebouwing is in de loop der jaren verder uitgebreid/ gewijzigd.	Geen.
Huidig en toekomstig	In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich voornamelijk woningen binnen de bebouwde kom. Noordzijde: naastgelegen Grote kerk; Oostzijde: achtergelegen parkeerplaats; Zuidzijde: achtergelegen woningen Westzijde: Torenstraat en achtergelegen kanaal.	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

<p>Gebruik</p>	<p>De onderzoekslocatie betreft een leegstaande school aan de Torenstraat nr. 86 te Wildervank. De opdrachtgever is voornemens om een deel van de locatie te slopen t.b.v. een bouwkaavel en het vergroten van de tuin van Torenstraat 84.</p> <p>Voor zover bekend is de locatie in 1907 in gebruik genomen als christelijke school. In april 1961 werd het nieuwe schoolgebouw van de C.W. Lubberschool officieel in gebruik genomen. In 1995 werd een fusie aangegaan met de christelijke basisschool de Schakel en de Ark waarbij de 'oude' C.W. Lubbersschool werd verlaten.</p> <p>Op bodemloket worden op of nabij de locatie de volgende potentieel verdachte activiteiten gemeld:</p>  <p>Er is geen ander informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.</p>
<p>Bouwvergunning</p>	<p>Voor de locatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.</p>
<p>Milieuvergunning</p>	<p>Niet bekend.</p>
<p>Handelsregister</p>	<p>De locatie wordt in het handelsregister van de Kamer van Koophandel vermeld onder: -dependance o.d.b.s. Westerschool (opgeheven of verplaatst).</p>
<p>Aanwezigheid brandstoftanks</p>	<p>Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie. Er bestaat 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.</p>
<p>Aanwezigheid asbest</p>	<p>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.</p>
<p>Ophogingen/dempingen/stortingen</p>	<p>Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel).</p>

	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.
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. Hoewel PFAS diffuus verspreid in de bodem in Nederland voorkomt, en op veel plaatsen in gehalten boven de detectielimiet wordt aangetroffen, is op basis van het vooronderzoek geen informatie verkregen over de eventuele aanwezigheid van PFAS en GenX op de locatie. Ter plaatse zijn geen bronlocaties bekend. Bij evt. toekomstig grondverzet wordt geadviseerd alsnog onderzoek naar deze parameters uit te voeren.
Calamiteiten	Voor zover bekend is er geen informatie over evt. calamiteiten die hebben plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.
Verdachte activiteiten < 25 m	Op de locatie Raadhuisstraat 10-10 wordt melding gemaakt van een vm. drukkerij. Op de locatie Raadhuisstraat 7 wordt melding gemaakt van een vm. grofsmederij, stamp- en persbedrijf. Op de locatie Raadhuisstraat 11 wordt melding gemaakt van een vm. autoreparatiebedrijf. 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	-
Omgeving <25 m	<p>► Verkennend onderzoek Torenstraat 27, Wildervank Sigma Bouw & Milieu, 08-M4165, d.d. 29 april 2008 Bovengrond: PAK >I, lood, minerale olie >S Ondergrond: minerale olie >A Grondwater: -</p> <p>► Westerdiep Diverse onderzoeken. Klasse bepalende parameters in slib: zware metalen, PAK en minerale olie. In 2009 heeft sanering plaatsgevonden. Op basis van de Evaluatie waterbodemsanering en onderhoud Westerdiep (Tauw, 4607494, d.d. 05 oktober 2009) is ter plaatse van de onderzoekslocatie (vak 5C) na sanering sprake van klasse 0 voor de waterbodem.</p> <p>► Bodemonderzoek Raadhuisstraat 10/10a, Wildervank Van Dorsser, 556077.R01, d.d. mei 1996 Loods Bovengrond: lood, kwik, PAK >S Grondwater: - Vm. Beerput Grondwater: cadmium >S Resterend terrein Bovengrond: lood>T, koper, zink, PAK >S Ondergrond: lood>T, zink, minerale olie >S Na uitsplitsing en aanvullend onderzoek blijkt de omvang van de sterke loodverontreiniging minder dan 25 m³ bodemvolume bedraagt. De grond is overwegend licht tot matig verontreinigd met lood. Grondwater: -</p> <p>► Middensloot Wildervank, traject 5 Locatiecode Provincie: GR004701192 - Torenstraat 66: negatief consumptie advies gewassen; - Moestuintje Raadhuisstraat tussen 13 en 16: matig verontreinigd; - Torenstraat 96: verontreinigd, ernst onbekend.</p>
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	► Niet bekend.
informatie bodemkwaliteitskaart	-

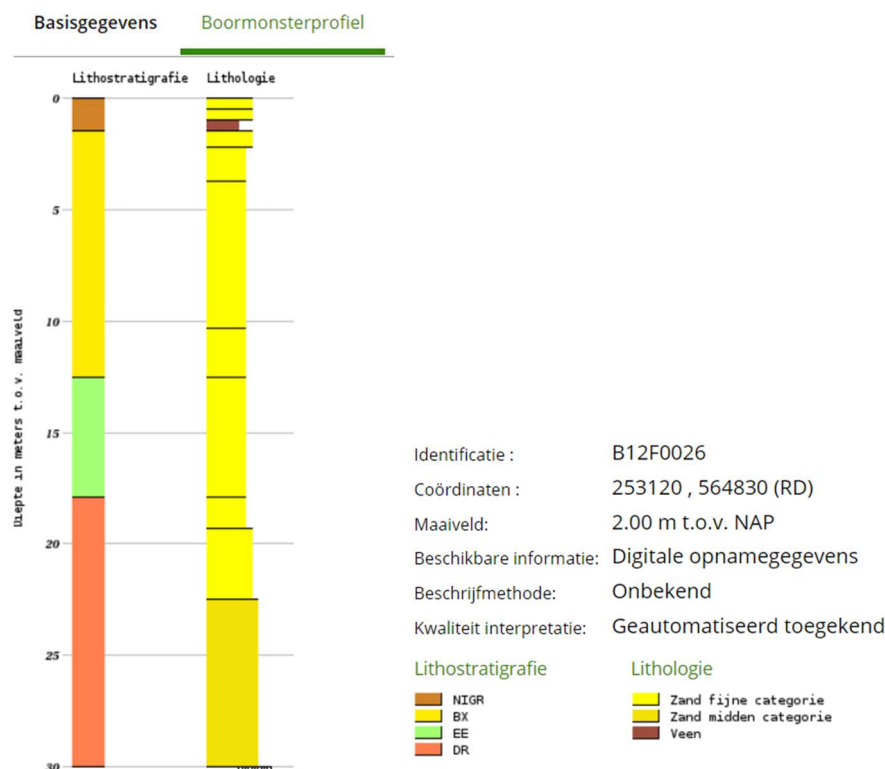
bodemopbouw, geohydrologie en antropogene beïnvloeding

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. 2 m+NAP.

In tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 6: geohydrologische opbouw



NIGR= formatie van Nieuwkoop, laagpakket van Griendtsveen, BX= formatie van Boxtel, EE= Eem formatie, DR = formatie van Drente

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 Wildervank, perceel sectie L nr. 503
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 de onderzoekslocatie vanaf 1907 in gebruik geweest is als school. In het verleden liep aan de achterzijde van het terrein een watergang (middensloot). Deze is gedempt.

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

Er is geen 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).

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg, m.u.v. de middensloot, als milieuhygiënisch "onverdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1).

In tabel 8 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 8: gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
NEN-5740+A1			
onderzoeksgebied (plangebied) (ca. 1.034 m ²)	-	-	ONV-NL
middensloot			VED-HE-NL

Op basis van bekende informatie zijn geen gegevens bekend dat op de locatie sprake zou kunnen zijn van een bodemverontreiniging met asbest.

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 vooralsnog 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 verkennend 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.

In tabel 9 zijn de uitvoeringsaspecten opgenomen.

tabel 9: uitvoeringsaspecten

onderdeel:	uitgevoerd door:	datum:	bijzonderheden:
uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuizen en het nemen van grondmonsters (protocol 2001)	dhr. H. van Kuik dhr. M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	02-07-2022/ 08-09-2022/ 09-03-2023	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)	dhr. H. van Kuik (erkend en geregistreerd)	20-07-2022/ 22-03-2023	geen bijzonderheden t.a.v. de uitvoering
locatie-inspectie	dhr. H. van Kuik dhr. M. van Wuykhuyse (erkend en geregistreerd)	02-07-2022/ 20-07-2023	geen bijzonderheden de school is inmiddels afgebroken. Grond is geroerd.

Bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu>). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2. Het veldwerkprogramma staat weergegeven in tabel 10.

tabel 10: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (ca. 1.034 m ²)			
Boringen	5	ca.0.5	3 t/m 7
	1	ca.2.0	2
Peilbuis	1	ca.2.8	1
Middensloot			
Boringen	4	2.0	21 t/m 24
Peilbuis	1	2.6	20

De geplaatste peilbuis is 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 een blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei). De zweklei 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 11 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 11: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.04	tegel		
0.04-0.10	zand	zwak siltig	licht beige-geel
0.10-0.15	menggranulaat	volledig	
0.15-1.0	zand	zwak siltig	bruin-zwart
1.0-1.1	veen	mineraalarm	zwart
1.1-2.0	zand	zwak siltig	licht oranje-bruin
2.0-2.8	zand	zwak siltig	licht beige-bruin

veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn weergegeven in tabel 12.

tabel 12: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen $\mu\text{S/cm}$	troebelheid (NTU)
1	1.8-2.8	1.07	5	6.3	438	9.5
20	1.6-2.6	1.00	5	7.5	550	9.0

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.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde monsternormaal van boring 2, 3, 4 en 5 resten/sporen baksteen waargenomen. Ter plaatse van de boring 21 t/m 24 is een laag baksteen waargenomen. Voor het overige zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen geen afwijkingen waargenomen welke zouden kunnen duiden op een vorm van bodemverontreiniging.

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 zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal uit de boven- en ondergrond zijn resten/sporen baksteen waargenomen.

In bijlage A van de NEN-5725 wordt gesteld dat vooral bij ongedefinieerd gemengd bouw- en sloopafval de kans groot is dat dit asbestcementplaatmateriaal bevat (stukjes golfplaat, vlakke plaat, daklei en buis). Ook in betonpuin, vooral funderingspuin, komt incidenteel asbestcement voor in de vorm van asbestcementbuizen, verloren bekisting en stelplaatjes.

In de overige soorten puin (puin van asfalt, asfalt, bakstenen, dakpannen, cement, klinkers en/of straatstenen, trottoirbanden en historisch puin) zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid daarvan maakt een locatie niet verdacht. Indien het (puin)granulaat duidelijk visueel herkenbaar is als eenduidig materiaal en voldoende kan worden onderbouwd dat dit materiaal niet vermengd kan zijn met asbesthoudend materiaal, is de (deel)locatie niet verdacht.

De waargenomen baksteensporen zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. baksteen.

Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van baksteensporen, niet direct verdacht is voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.

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 verkennend 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 peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

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

tabel 13: analyseschema

Monster-code	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
MM1	2+3+4	0.2-0.5	baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
MM2	5+6+7	0.04-0.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM3	1+2	1.0-1.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
MM4	1+2	1.5-2.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Uitsplitsing				
1	5	0.04-0.45	-	PAK+AS3000
2	6	0.1-0.5	-	PAK+AS3000
3	7	0.1-0.5	-	PAK+AS3000
Aanvullend boringen en Middensloot				
1	10	0.5-1.0	-	PAK+AS3000
2	11	0-0.5	-	PAK+AS3000
3	12	0-0.5	-	PAK+AS3000
4	13	0-0.5	-	PAK+AS3000
5	14	0-0.5	-	PAK+AS3000
6	21 t/m 24	0.55-1.0	-	NEN-grond(*)+AS3000
7	20+22	0.9-1.5	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.8-2.8	-	NEN-grondwater(**) +AS3000
20 (peilbuis)	20	1.6-2.6	-	NEN-grondwater(**) +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)/nikkel (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

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”
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”,

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodembodem, waarbij de toetsmodules T12 en T13 zijn gehanteerd. 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 (bodembodemvolume) 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.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van Omegam opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 14 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 14: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 267255893#22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank																	
Certificaten 1379980																	
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																	
Toetsversie BoToVa 3-1-2000 Toetsdatum: 23 september 2022 10:34																	
Parameters	Toetsing	Monster 7247252				Monster 7247253				Monster 7247254				Monster 7247255			
		1. 02: 25-50, 03: 30-50, 04: 20-50				2. 05: 4-45, 06: 10-50, 07: 15-50				3. 01: 110-150, 02: 100-150				4. 01: 150-200, 02: 150-200			
		Max. Bodemindex 0,052				Max. Bodemindex 0,532				Max. Bodemindex 0,168				Max. Bodemindex 0,004			
		Toetsoordeel Voldoet aan Achtergrondw.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergr.w.			
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)				2,4	10		0	1,2	10		0	1,6	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1,3	25		0	1,4	25		0	1	25		0	
Droogrest																	
droge stof	%				87,4	87,4	@	0	93,5	93,5	@	0	81,1	81,1	@	0	
Metalen ICP-AES																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	39	150	@	0	37	140	@	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	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	<3	<7,4	-	0	
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	7,3	15	-	0	6,3	13	-	0	<5	<7,2	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,1	0,14	-	0	0,09	0,13	-	0	<0,05	<0,05	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	48	75	1.5 AW(WO)	0,052	86	140	2.7 AW(WO)	0,188	10	16	-	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	4	12	-	0	<4	<8	-	0	<4	<8	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	38	89	-	0	74	180	1.3 AW(WO)	0,069	<20	<33	-	0	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil clean)	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<100	-	0	75	380	2.0 AW(IND)	0,04	210	1000	5.5 AW(NT)	0,168	
Polycyclische koolwaterstoffen																	
naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,035		0	0,08	0,08		0	<0,05	<0,035		0	
fenantrien	mg/kg ds				0,13	0,13		0	4,3	4,3		0	<0,05	<0,035		0	
anthraaceen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	1,1	1,1		0	<0,05	<0,035		0	
fluoranteen	mg/kg ds				0,49	0,49		0	6,1	6,1		0	<0,05	<0,035		0	
benzo(a)antraaceen	mg/kg ds				0,32	0,32		0	2,1	2,1		0	<0,05	<0,035		0	
chryseene	mg/kg ds				0,38	0,38		0	2,3	2,3		0	<0,05	<0,035		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,28	0,28		0	1,4	1,4		0	<0,05	<0,035		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,41	0,41		0	2	2		0	<0,05	<0,035		0	
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds				0,29	0,29		0	1,5	1,5		0	<0,05	<0,035		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,28	0,28		0	1,3	1,3		0	<0,05	<0,035		0	
Sommaties																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	2,7	2,7	1.8 AW(WO)	0,031	22	22	1.1 T(IND)	0,532	0,35	<0,35	-	0	
Polychlorobifenyleen																	
PCB - 28	mg/kg ds				<0,001	<0,0029		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	
PCB - 52	mg/kg ds				<0,001	<0,0029		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	
PCB - 101	mg/kg ds				<0,001	<0,0029		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	
PCB - 118	mg/kg ds				<0,001	<0,0029		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	
PCB - 138	mg/kg ds				<0,001	<0,0029		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	
PCB - 153	mg/kg ds				<0,001	<0,0029		0	<0,001	<0,0035		0	<0,001	<0,0035		0	
PCB - 180	mg/kg ds				<0,001	<0,0029		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	<0,020	-	0	0,005	<0,024	-	0,004	0,005	<0,024	-	0,004	

Legenda
 @ Geen toetsoordeel mogelijk
 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 Mij in Lab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Vervolg tabel 14

Project OPID 311613830#22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank																	
Certificaten 1393682																	
Toetsing T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb																	
Toetsversie BoToVa 3-1-2000 Toetsdatum: 23 september 2022 10:33																	
Parameters		Toetsing		Monster 7283858				Monster 7283859				Monster 7325510					
				2, 06: 10-50				3, 07: 15-50				1, 05: 4-45					
				Max. Bodemindex 0,61				Max. Bodemindex 0				Max. Bodemindex 0,109					
				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.				Toetsoordeel Voldoet aan Achtergr.w.				Toetsoordeel Overschrijding Achtergr.w.					
Analyse		Eenheid		AW		T		I		Ana. Res.		Std. Res.		T.Oordeel		B.Index	
Lutum/Humus																	
Organische stof		%		(m/m ds)						1,9		10		0		0	
Lutum		%		(m/m ds)						25		25		0		0	
Droogrest										89,8		89,8 @		0		0	
droge stof		%								89,5		89,5 @		0		0	
Polycyclische koolwaterstoffen																	
naftaleen		mg/kg ds								0,13		0,13		0		0	
fenantreen		mg/kg ds								4,6		4,6		0		0	
anthraceen		mg/kg ds								1,1		1,1		0		0	
fluoranteen		mg/kg ds								6,1		6,1		0		0	
benzo(a)antraceen		mg/kg ds								2,3		2,3		0		0	
chryseen		mg/kg ds								2,9		2,9		0		0	
benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds								1,7		1,7		0		0	
benzo(a)pyreen		mg/kg ds								2,5		2,5		0		0	
benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds								1,9		1,9		0		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds								2		2		0		0	
Sommaties																	
som PAK (10)		mg/kg ds		1,5		20,75		40		25		25		1,2 T(IN)		0,61	
										1,4		1,4		-		0	
										5,7		5,7		3,8 AW(WO)		0,109	
Legenda																	
@ Geen toetsoordeel mogelijk																	
x T(IN) x maal Tussenwaarde (Industrie)																	
- Achtergrondwaarde																	
N.B. De vermelde tussenwaarde is door Mijlab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa																	

Project 23-M10729-Torenstraat 86, Wildervank																																	
Certificaat 13832660																																	
Toetsing 1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem																																	
Toetsversie Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2023 - 12:40																																	
Parameters		Toetsing		13832660-001				13832660-002				13832660-003				13832660-004				13832660-005													
				11, 10: 50-100				22, 11: 0-50				33, 12: 0-50				44, 13: 0-50				55, 14: 0-50													
				Grond (AS3000)-1				Grond (AS3000)-2				Grond (AS3000)-3				Grond (AS3000)-4				Grond (AS3000)-5													
				Klasse wonen				Klasse industrie				Altijd toe pasbaar				Klasse wonen				Klasse industrie													
Analyse		Eenheid		AW		T		I		SR		BT		BC		BI		SR		BT		BC		BI		SR		BT		BC		BI	
monster voorbehandeling										Ja								Ja								Ja							
droge stof		%								64,7		64,7		80,8		80,8		79,4		79,4		86,5		86,5		81,2		81,2					
gewicht artefacten		g								<1				<1				<1				<1				<1							
aard van de artefacten		-								Geen				Geen				Geen				Geen				Geen							
organische stof (gloeiverlie)		%								12,2		12,2		4,7		4,7		7,0		7		0,8		0,8		3,9		3,9					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOL																																	
naftaleen		mg/kg								0,08		0,0656		0,04		0,04		<0,01		0,007		<0,01		0,007		0,05		0,05					
pak-totaal (10 van VROM)		mg/kg		1,5		21		40		7,88		6,46		WO		0,13		8,63		8,63		IN		0,19		0,477		0,477		<=AW		0	
										1,547		1,55		WO		0,00		12,99		13		IN		0,30									

Vervolg tabel 14

Project		23-M10729-Torenstraat 86, Wildervank											
Certificaat		13832660											
Toetsing		1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem											
Toetsversie		Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 06-04-2023 - 12:40											
Parameters		Toetsing				13832660-006				13832660-007			
						66, 21: 55-100, 22: 55-100, 23: 55-100, 24: 55-100				77, 20: 90-140, 22: 100-150			
						Grond (AS3000)				Grond (AS3000)			
						Klasse wonen				Altijd toepasbaar			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	
monster voorbehandeling					Ja				Ja				
droge stof	%				78.1	78.1			79.3	79.3			
gewicht artefacten	g				<1				<1				
aard van de artefacten	-				Geen				Geen				
organische stof (gloeiverlie)	%				4.5	4.5			2.9	2.9			
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS				2.8	2.8			3.6	3.6			
METALEN													
barium ⁺	mg/kg			920	28	98.6	--		<20	45.2	--		
cadmium	mg/kg	0.6	6.8	13	<0.2	0.214	<=AW	0	<0.2	0.226	<=AW	0	
kobalt	mg/kg	15	102	190	<1.5	3.39	<=AW	0	<1.5	3.14	<=AW	0	
koper	mg/kg	40	115	190	8.7	16.2	<=AW	0	6.4	12.2	<=AW	0	
kwik ^o	mg/kg	0.15	18	36	0.23	0.32	WO	0.00	0.17	0.236	WO	0.00	
lood	mg/kg	50	290	530	65	96.4	WO	0.10	46	69.2	WO	0.04	
molybdeen	mg/kg	1.5	96	190	<0.5	0.35	<=AW	0	<0.5	0.35	<=AW	0	
nikkel	mg/kg	35	68	100	<3	5.74	<=AW	0	<3	5.4	<=AW	0	
zink	mg/kg	140	430	720	23	49.4	<=AW	0	<20	30.1	<=AW	0	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLSTOFEN													
naftaleen	mg/kg				<0.01	0.007			<0.01	0.007			
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	1.5	21	40	0.874	0.874	<=AW	0	0.344	0.344	<=AW	0	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	510	1000	4.9	10.9	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-	
MINERALE OLIE													
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	2595	5000	<20	31.1	<=AW	0	<20	48.3	<=AW	0	

>AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)

>T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)

>I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In tabel 15 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

tabel 15: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Meng-monster	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	2+3+4	0.2-0.5	baksteen	lood, PAK	-	-	Wonen*
MM2	5+6+7	0.04-0.5	-	lood, zink, minerale olie	PAK	-	Industrie*
MM3	1+2	1.0-1.5	-	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
MM4	1+2	1.5-2.0	-	-	-	-	AW*
1	5	0.04-0.5	-	PAK	-	-	Wonen*
2	6	0.1-0.5	-	-	PAK	-	Industrie*
3	7	0.15-0.5	-	-	-	-	AW*
1	10	0.5-1.0	-	-	-	-	AW*
2	11	0-0.5	-	PAK	-	-	Wonen*
3	12	0-0.5	-	-	-	-	AW*
4	13	0-0.5	-	-	-	-	AW*
5	14	0-0.5	-	PAK	-	-	Wonen*
Middensloot							
6	21 t/m 24	0.55-1.0	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
7	20+22	0.9-1.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*

>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

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood en PAK in het bovengrondmengmonster MM1 is op basis van zintuiglijke waarnemingen mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging van baksteen in het opgeboorde bodemmateriaal.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte PAK t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex en een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten lood, zink, PAK en minerale olie het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen alsmede het bekende bodemgebruik vooralsnog niet eenduidig te relateren.

Ten einde meer inzicht te verkrijgen in het voorkomen van o.a. PAK in de bovengrond zijn de deelmonsters uit het mengmonster MM2 afzonderlijk onderzocht.

Het afzonderlijke monster van boring 5 bevat een verhoogd gehalte PAK t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het afzonderlijke monster van boring 6 bevat een verhoogd gehalte PAK t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex.

Het afzonderlijke monster van boring 7 bevat geen verhoogd gehalte PAK t.o.v. de achtergrondwaarde.

In de aanvullende boringen 11 en 14 is in de bovengrond een verhoogd gehalte PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. De grondmonsters van de boringen 12 en 13 en het ondergrondmonster van boring 10 (=boring 6) bevatten geen verhoogd gehalte PAK t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde.

Ondergrondmengmonster MM4 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Algemeen

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 en PAK's 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.

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.

PCB's zijn meer dan 100 jaar geleden ontdekt. De productie en het commerciële gebruik van deze stoffen begon rond 1929. In Nederland is productie en gebruik van PCB's sinds 1998 verboden. PCB's zijn vanwege hun eigenschappen (bestand tegen hoge temperatuur en druk, vrijwel onbrandbaar, goed oplosbaar in olie en vet) in veel producten toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de toepassing ervan in condensatoren, transformatoren, hydraulische-of warmtegeleidingssystemen, koelvloeistof, smeermiddel en weekmaker in kunststoffen, in verf, inkt, lak, kit, lijm, koolstofvrij kopieerpapier, (organochloor)bestrijdingsmiddelen (die vooral zijn toegepast als insecticiden) etc. Tegenwoordig zijn PCB's vooral nog aanwezig in transformatoren die gefabriceerd zijn voor ca. 1980. 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. In het milieu hechten PCB's zich in sterke mate aan grond en slib.

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 1929 tot 1980.

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 16 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analysesresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 16: gemeten gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project OPID 306487340#22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank									
Certificaten 1387411									
Toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb									
Toetsversie BoToVa 2-1-2000 Toetsdatum: 23 september 2022 10:33									
Parameters	Toetsing			Monster 7267115					
				1, 01-1: 180-280					
				Max. Bodemindex 0,026					
				Toetsoordeel Voldoet aan Streefwaarde					
Analyse	Einheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>									
barium (Ba)	µg/l		50	337,5	625	< 20		-	0
cadmium (Cd)	µg/l		0,4	3,2	6	< 0,2		-	0
kobalt (Co)	µg/l		20	60	100	< 2		-	0
koper (Cu)	µg/l		15	45	75	2,8		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		0,05	0,175	0,3	< 0,05		-	0
lood (Pb)	µg/l		15	45	75	< 2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l		5	152,5	300	< 2		-	0
nikkel (Ni)	µg/l		15	45	75	< 3		-	0
zink (Zn)	µg/l		65	432,5	800	13		-	0
<i>Minerale olie</i>									
minerale olie (florisil clean-u)	µg/l		50	325	600	< 50		-	0
<i>Vluchtige aromaten</i>									
benzeen	µg/l		0,2	15,1	30	< 0,2		-	0
ethylbenzeen	µg/l		4	77	150	< 0,2		-	0
naftaleen	µg/l		0,01	35,005	70	< 0,02		-	0
o-xyleen	µg/l					< 0,1		-	0
styreen	µg/l		6	153	300	< 0,2		-	0
tolueen	µg/l		7	503,5	1000	< 0,2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l					< 0,2		-	0
<i>Sommaties aromaten</i>									
som xylenen	µg/l		0,2	35,1	70	0,2		-	0
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>									
1,1,1-trichloorethaan	µg/l		0,01	150,005	300	< 0,1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l		0,01	65,005	130	< 0,1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l		7	453,5	900	< 0,2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l		0,01	5,005	10	< 0,1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l					< 0,2		-	0
1,2-dichloorethaan	µg/l		7	203,5	400	< 0,2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l					< 0,2		-	0
1,3-dichloorpropaan	µg/l					< 0,2		-	0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l					< 0,1		-	0
dichloormethaan	µg/l		0,01	500,005	1000	< 0,2		-	0
monochlooretheen (vinylchlo)	µg/l		0,01	2,505	5	< 0,2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l		0,01	20,005	40	< 0,1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l		0,01	5,005	10	< 0,1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l					< 0,1		-	0
trichlooretheen	µg/l		24	262	500	< 0,2		-	0
trichloormethaan	µg/l		6	203	400	< 0,2		-	0
<i>Sommaties</i>									
som C+T dichlooretheen	µg/l		0,01	10,005	20	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l		0,8	40,4	80	0,4		-	0
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>									
tribroommethaan (bromoforr)	µg/l				630	< 0,2		@	0

Legenda

@ Geen toetsoordeel mogelijk

- <= Streefwaarde

N.B. De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

tabel 16: gemeten

Parameters		Toetsing			13839889-001 11, 20-1: 160-260 Grondwater (AS3000) Voldoet aan Streefwaarde			
Analyse	Eenheid	S	T	I	SR	BT	BC	BI
METALEN								
barium	ug/l	50	338	625	37	37	<=S	-
cadmium	ug/l	0.4	3.2	6	<0.2	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	20	60	100	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	0.05	0.18	0.3	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	15	45	75	<2	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5	152	300	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	15	45	75	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	65	432	800	32	32	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN								
benzeen	ug/l	0.2	15	30	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	7	504	1000	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l				<0.1	0.07		
p- en m-xyleen	ug/l				<0.2	0.14		
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	35	70	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	6	153	300	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	0.01	35	70	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN								
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	454	900	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	204	400	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				<0.1	0.07		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				<0.1	0.07		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen	ug/l	0.01	10	20	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	0.01	500	1000	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropan	ug/l				<0.2	0.14		
1,2-dichloorpropan	ug/l				<0.2	0.14		
1,3-dichloorpropan	ug/l				<0.2	0.14		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	40	80	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	20	40	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	5.0	10	<0.1	0.07	<=S	-
1, 1, 1-trichloorethaan	ug/l	0.01	150	300	<0.1	0.07	<=S	-
1, 1, 2-trichloorethaan	ug/l	0.01	65	130	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	24	262	500	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	6	203	400	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	0.01	2.5	5	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l			630	<0.2	0.14	--	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	ug/l				<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l				<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l				<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l				<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	325	600	<50	35	<=S	-

- >AW overschrijding achtergrondwaarde (bodemindex =<0,5)
- >T overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
- >I overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

interpretatie resultaten grondwater

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

tabel 17: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuiglijk	>S	>T	>I
1 (peilbuis)	1.8-2.8	-	-	-	-
20 (peilbuis)	1.6-2.6	-	-	-	-

Legenda

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

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

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

peilbuis 20 (1.6-2.6 m-mv)

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

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 dichloorpropan 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.

zintuiglijke waarnemingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk sporen en resten baksteen waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in tabel 18.

tabel 18: samenvatting toetsingsresultaten

Meng-monster grond	Boringen	Diepte	Zintuiglijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
MM1	2+3+4	0.2-0.5	baksteen	lood, PAK	-	-	Wonen*
MM2	5+6+7	0.04-0.5	-	lood, zink, minerale olie	PAK	-	Industrie*
MM3	1+2	1.0-1.5	-	minerale olie	-	-	Niet toepasbaar*
MM4	1+2	1.5-2.0	-	-	-	-	AW*
1	5	0.04-0.5	-	PAK	-	-	Wonen*
2	6	0.1-0.5	-	-	PAK	-	Industrie*
3	7	0.15-0.5	-	-	-	-	AW*
1	10	0.5-1.0	-	-	-	-	AW*
2	11	0-0.5	-	PAK	-	-	Wonen*
3	12	0-0.5	-	-	-	-	AW*
4	13	0-0.5	-	-	-	-	AW*
5	14	0-0.5	-	PAK	-	-	Wonen*
Middensloot							
6	21 t/m 24	0.55-1.0	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
7	20+22	0.9-1.5	-	kwik, lood	-	-	Wonen*
Grondwater							
Pb1	1	1.8-2.8	-	-	-	-	n.v.t.
Pb 20	20	1.6-2.6	-	-	-	-	n.v.t.

Legenda

>AW / >S	overschrijding achtergrondwaarde of streefwaarde (bodemindex =<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

grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 bevat een verhoogd gehalte lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) / 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.

Bovengrondmengmonster MM2 bevat een verhoogd gehalte PAK t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex en een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde. De verhoogd gemeten gehalten lood, zink, PAK en minerale olie het bovengrondmengmonster MM2 zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen alsmede het bekende bodemgebruik vooralsnog niet eenduidig te relateren.

Ten einde meer inzicht te verkrijgen in het voorkomen van o.a. PAK in de bovengrond zijn de deelmonsters uit het mengmonster MM2 afzonderlijk onderzocht.

Het afzonderlijke monster van boring 5 bevat een verhoogd gehalte PAK t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) / 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.

Het afzonderlijke monster van boring 6 bevat een verhoogd gehalte PAK t.o.v. de tussenwaarde/ bodemindex. Het matig verhoogde gehalte PAK geeft aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

Het afzonderlijke monster van boring 7 bevat geen verhoogd gehalte PAK t.o.v. de achtergrondwaarde.

In de aanvullende boringen 11 en 14 is in de bovengrond een verhoogd gehalte PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. De grondmonsters van de boringen 12 en 13 en het ondergrondmonster van boring 10 (=boring 6) bevatten geen verhoogd gehalte PAK t.o.v. de achtergrondwaarde.

Op basis van de aanvullende boringen beslaat de matig verontreiniging in de grond slechts een beperkte oppervlakte. Op basis van de bekende resultaten is ca. 2.5 m³ verontreinigd met PAK boven de tussenwaarde (5 m² x 0.5 m).

ondergrond (1.0-2.0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM3 bevat een verhoogd gehalte minerale olie t.o.v. de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) / 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.

Ondergrondmengmonster MM4 bevat geen van de onderzochte componenten verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.8-2.8 m-mv)

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

peilbuis 20 (1.6-2.6 m-mv)

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

toetsing hypothese

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

In tabel 19 is de hypothese en de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

tabel 19: toetsing hypothese

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Torenstraat 86	Onverdacht/ verdacht	nee, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, het matig verhoogde gehalte in de grond is afgeperkt.

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

De bovengrond ter plaatse van boring 6 bevat een verhoogd gehalte PAK t.o.v. de tussenwaarde/bodemindex. Naar schatting is ca. 2.5 m3 grond verontreinigd boven de tussenwaarde.

Voor het overige bevat de boven-, ondergrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde/streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreinigingen overschrijden de tussenwaarde en/of de bodemindex >0.5 niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van een nader onderzoek.

De vooraf gehanteerde hypothese is gezien de doelstelling van het onderzoek alsmede de bekende onderzoeksresultaten voldoende 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 werkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen 2001, 2002 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1)

In het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging 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.

2)

In het kader van de herontwikkeling en eventuele graafwerkzaamheden wordt geadviseerd de grond gescheiden te ontgraven.

3)

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 verkennd 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 2019 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 verkennd 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”.

Wanneer grond binnen het plangebied wordt ontgraven dient voorkomen te worden dat grond met een verschillende/afwijkende milieuhygiënische kwaliteit met elkaar wordt vermengd.

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 deel van de locatie aan de Torenstraat nr. 86 te Wildervank (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van bekende verdachte terreindelen buiten het plangebied, de milieuhygiënische bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de 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 verkennd 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 verkennd 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

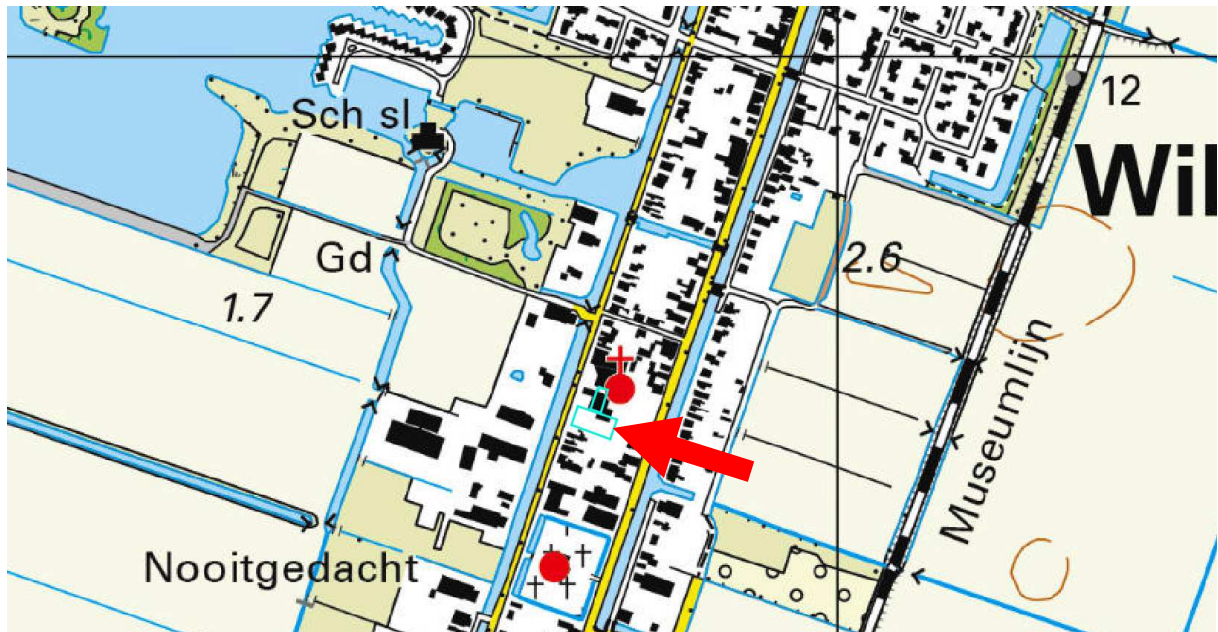
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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 : **Bouwkundig Ontwerp- en Adviesburo Van der Grijspaarde**
project : **Torenstraat nr. 86 te Wildervank**
omvang rapport : **30 blz.**
datum : **11 april 2023**
projectleider : **ing. M.J.A. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		H. Kroon		11 april 2023	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



Foto school voor 1961 en na 1961



Foto C.W. Lubberschool na 1970



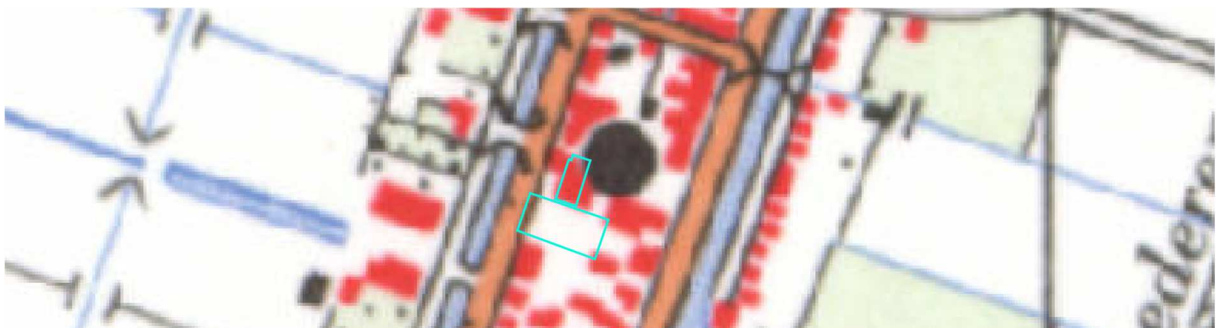
Situatie rond 1880



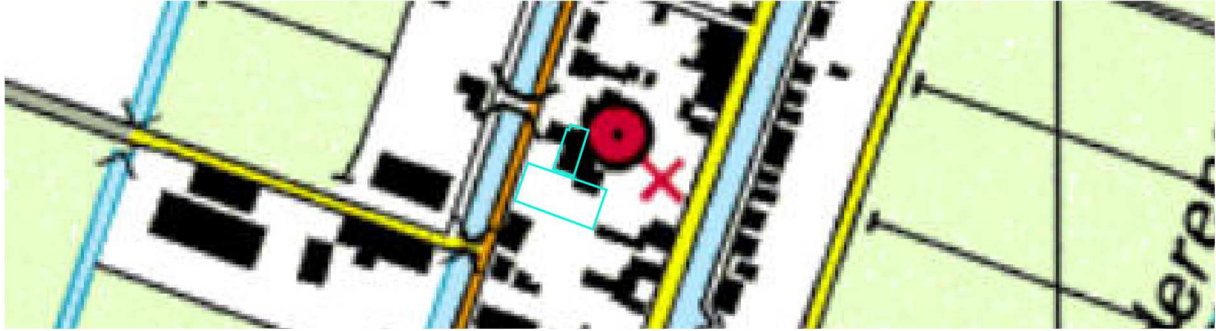
Situatie rond 1910



Situatie rond 1940



Situatie rond 1970

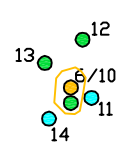
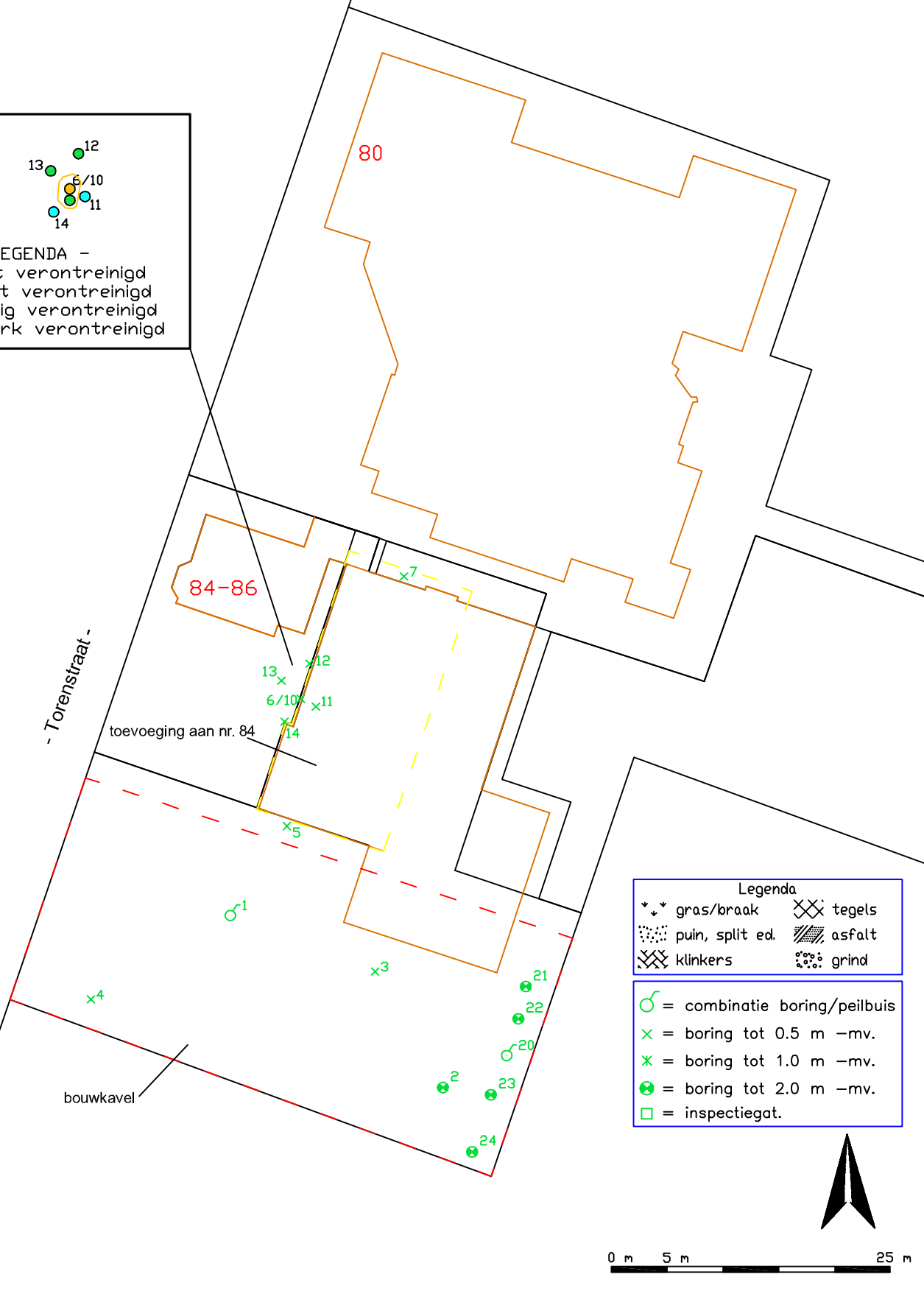


Situatie rond 2000

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE

- LEGENDA -

- niet verontreinigd
- licht verontreinigd
- matig verontreinigd
- sterk verontreinigd

Legenda

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

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



SIGMA
Geo- & Milieutechniek
 Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
 7825 AW EMMEN Bouw
 tel. (0591) 65 91 28 Milieu

project: Torenstraat 86, Wildervank
 opdrachtgever: BJZ.nu
 onderdeel: Bijlage

datum:	25-09-2022
schaal:	1:500
werknr.:	22-M10439
bladnr.:	1



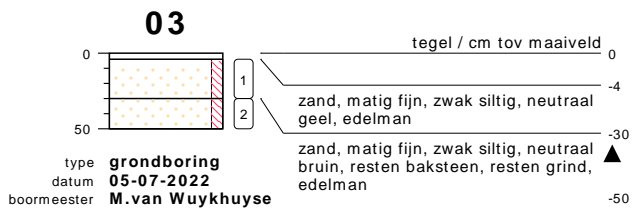
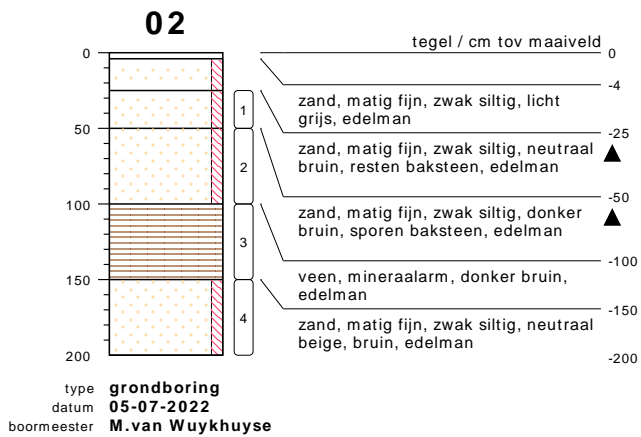
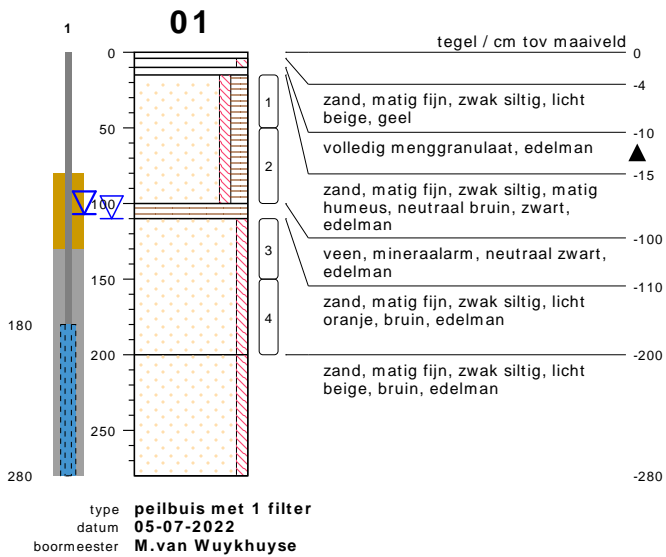
Foto 1. Torenstraat 86, Wildervank 2022



Foto 2. Torenstraat 86, Wildervank 2022



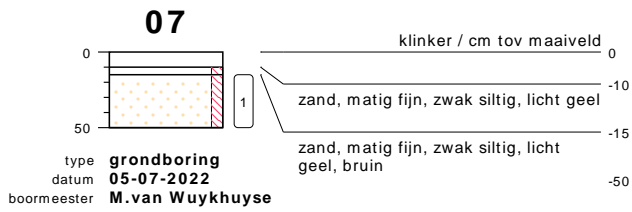
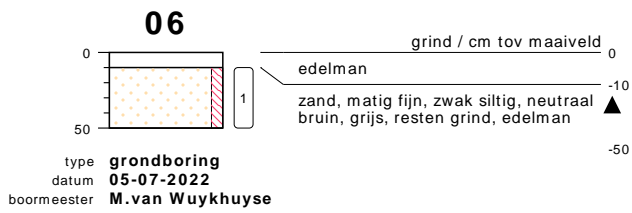
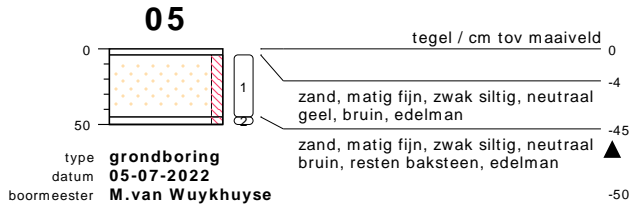
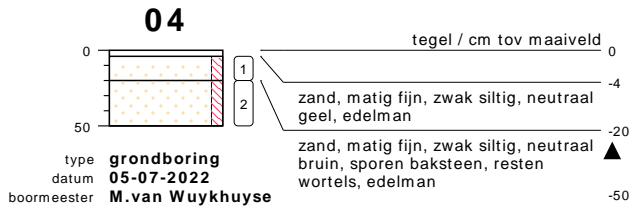
Foto 3. Torenstraat 86, Wildervank 2023



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Torenstraat 86, Wildervank**
 projectcode **22-M10439**
 getekend conform **NEN 5104**



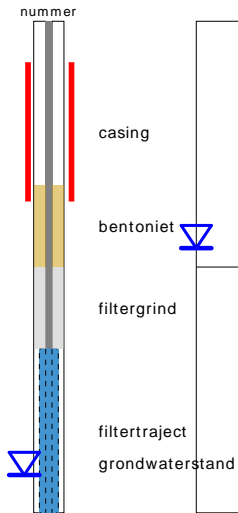


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Torenstraat 86, Wildervank**
projectcode **22-M10439**
getekend conform **NEN 5104**



PEILBUIJS

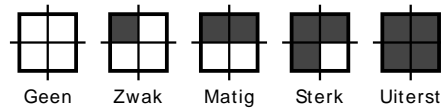


BORING

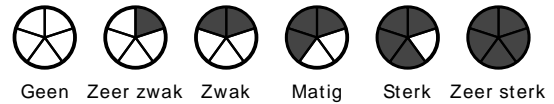


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



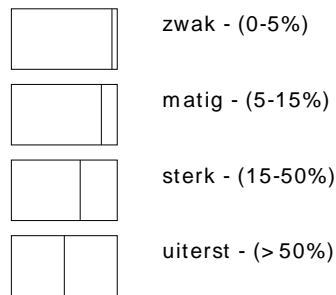
GEUR INTENSITEIT



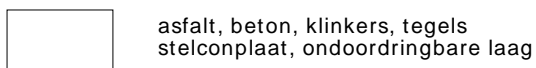
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



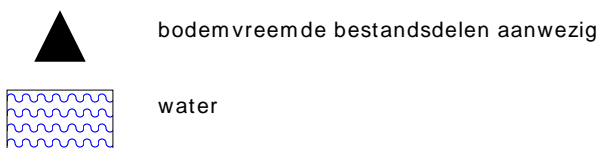
VERHARDINGEN



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



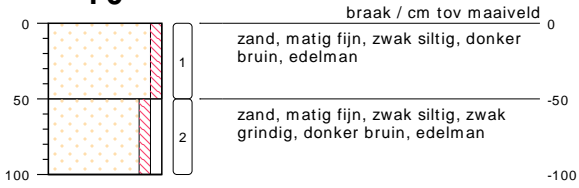
GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

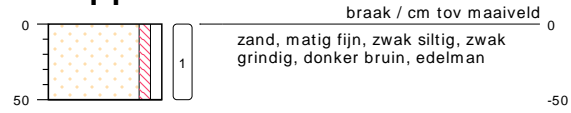
pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

10



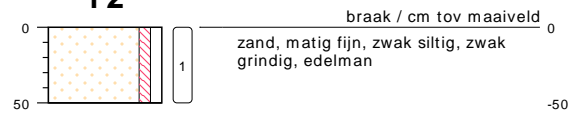
type **grondboring**
datum **09-03-2023**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

11



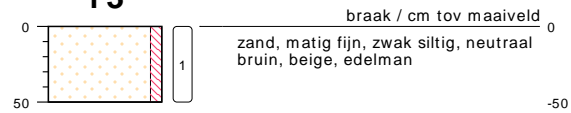
type **grondboring**
datum **09-03-2023**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

12



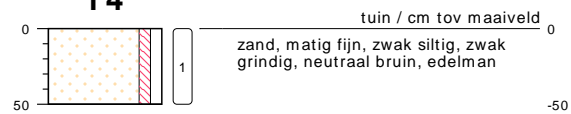
type **grondboring**
datum **09-03-2023**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

13



type **grondboring**
datum **09-03-2023**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

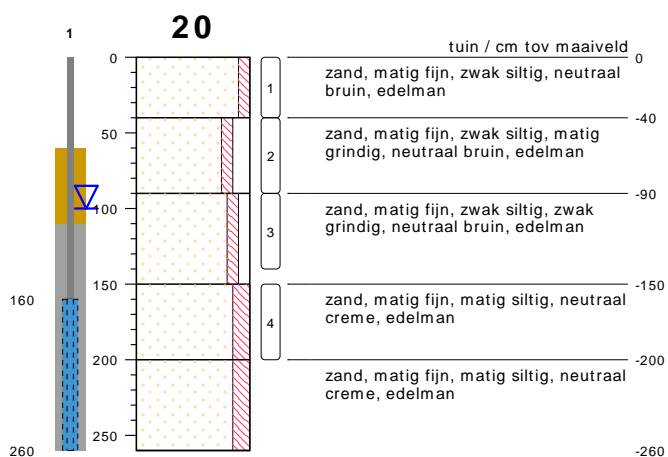
14



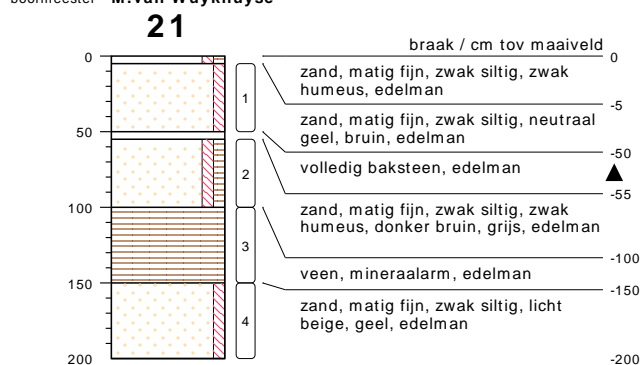
type **grondboring**
datum **09-03-2023**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Torenstraat 86, Wildervank**
projectcode **23-M10729**
getekend conform **NEN 5104**



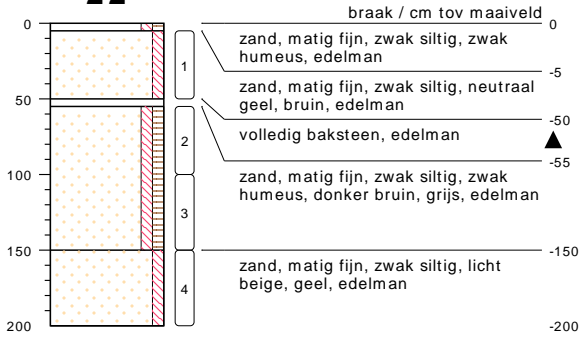
type **peilbuis met 1 filter**
datum **09-03-2023**
boormeester **M.van Wuykhuyse**



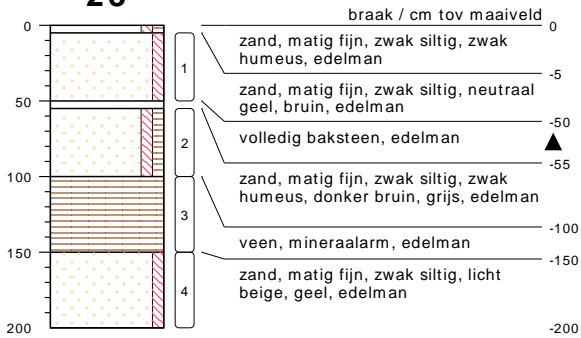
type **grondboring**
datum **09-03-2023**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

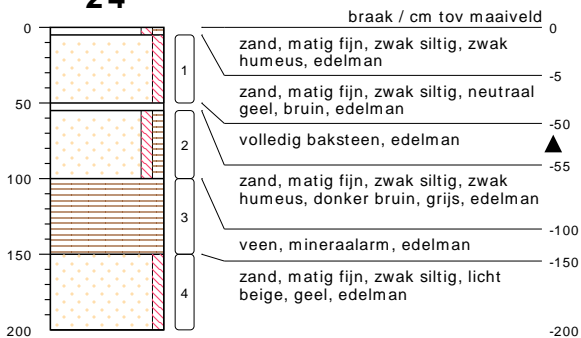
onderzoek **Torenstraat 86, Wildervank**
projectcode **23-M10729**
getekend conform **NEN 5104**

22

type **grondboring**
 datum **09-03-2023**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

23

type **grondboring**
 datum **09-03-2023**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

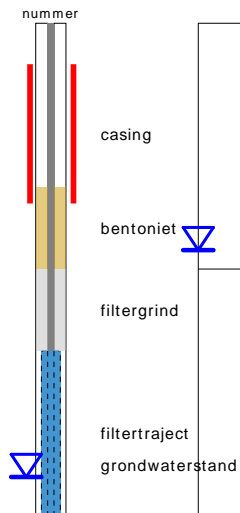
24

type **grondboring**
 datum **09-03-2023**
 boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Torenstraat 86, Wildervank**
 projectcode **23-M10729**
 getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIJS

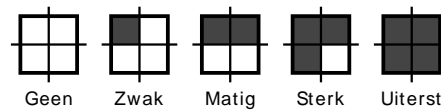


BORING

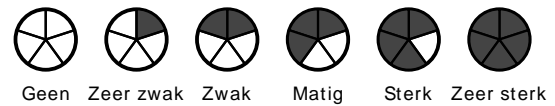


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



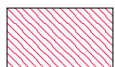
GRONDSOORTEN



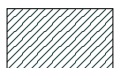
GRIND, grindig (G,g)



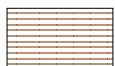
ZAND, zandig (Z,z)



LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

VERHARDINGEN

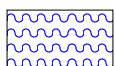


asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

OVERIG



bodemvreemde bestanddelen aanwezig



water

MATE VAN BIJMENGING



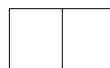
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

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)

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN



Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Ons kenmerk : Project 1379980
Validatieref. : 1379980_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MFRH-ABLT-BWHJ-KTUB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 juli 2022

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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1379980
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

7247252 = 1, 02: 25-50, 03: 30-50, 04: 20-50

7247253 = 2, 05: 4-45, 06: 10-50, 07: 15-50

7247254 = 3, 01: 110-150, 02: 100-150

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 05/07/2022	05/07/2022	05/07/2022
Ontvangstdatum opdracht	: 06/07/2022	06/07/2022	06/07/2022
Startdatum	: 06/07/2022	06/07/2022	06/07/2022
Monstercode	: 7247252	7247253	7247254
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
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	%	87,4	93,5	81,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,4	1,2	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,3	1,4	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	39	37	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,3	6,3	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,10	0,09	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	48	86	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	38	74	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	75	210
-------------------------------------	----------	------	----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,08	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,13	4,3	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,11	1,1	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,49	6,1	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,32	2,1	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,38	2,3	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,28	1,4	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,41	2,0	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,29	1,5	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28	1,3	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,7	22	0,35

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: MFRH-ABLT-BWHJ-KTUB

Ref.: 1379980_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1379980
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

7247255 = 4, 01: 150-200, 02: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/07/2022
Ontvangstdatum opdracht : 06/07/2022
Startdatum : 06/07/2022
Monstercode : 7247255
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	%	83,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6

Anorganische parameters - metalen

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

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

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

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: MFRH-ABLT-BWHJ-KTUB

Ref.: 1379980_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1379980
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
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.

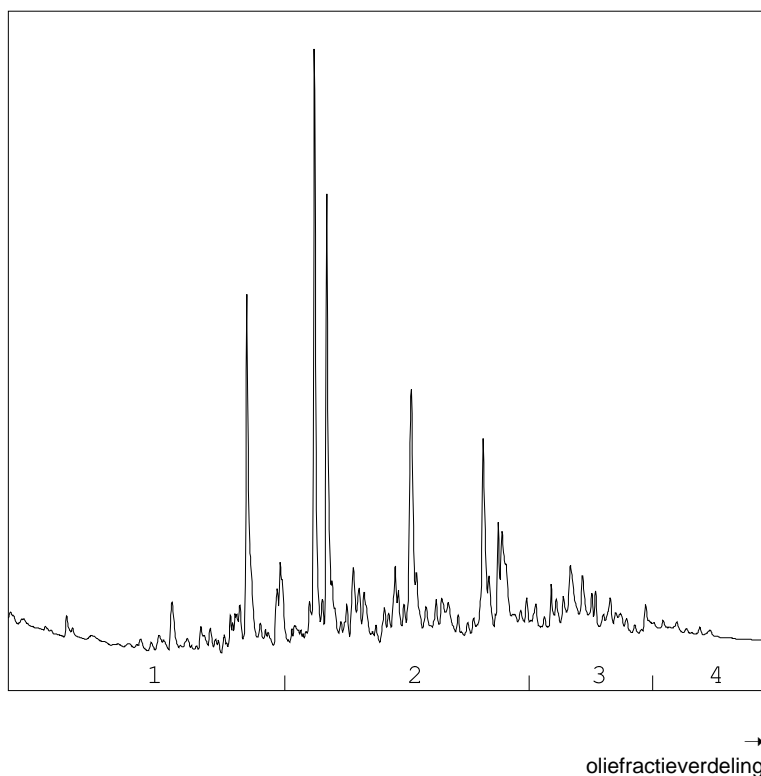
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7247253
Uw project : OPID 267225893#22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
omschrijving
Uw referentie : 2, 05: 4-45, 06: 10-50, 07: 15-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	55 %
3) fractie C29 - C35	19 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

minerale olie gehalte: 75 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)

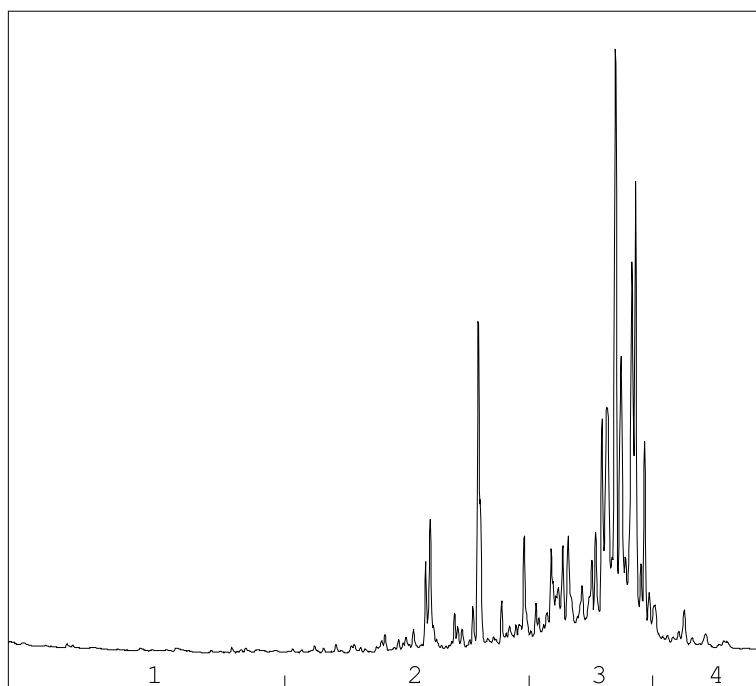
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7247254
Uw project omschrijving : OPID 267225893#22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Uw referentie : 3, 01: 110-150, 02: 100-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 3 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 23 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 67 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 7 % |

minerale olie gehalte: 210 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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1379980
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
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>
7247252	1, 02: 25-50, 03: 30-50, 04: 20-50	02	0.25-0.50	Y9738606
		03	0.30-0.50	Y9738616
		04	0.20-0.50	Y9738892
7247253	2, 05: 4-45, 06: 10-50, 07: 15-50	05	0.04-0.45	Y9738599
		06	0.10-0.50	Y9738877
		07	0.15-0.50	Y9738891
7247254	3, 01: 110-150, 02: 100-150	01	1.10-1.50	Y9738613
		02	1.00-1.50	Y9738626
7247255	4, 01: 150-200, 02: 150-200	01	1.50-2.00	Y9738612
		02	1.50-2.00	Y9738590

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1379980
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden 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

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Ons kenmerk : Project 1387411
Validatieref. : 1387411_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AZIJ-HBZI-JKGY-PHOV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 22 juli 2022

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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1387411
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties
 7267115 = 1, 01-1: 180-280

Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/07/2022
Ontvangstdatum opdracht : 20/07/2022
Startdatum : 20/07/2022
Monstercode : 7267115
Uw Matrix : Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	< 20
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	2,8
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	13

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

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

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

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

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1387411
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
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 : 1387411
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7267115	1, 01-1: 180-280	1	1.80-2.80	0800996155
		1	1.80-2.80	0436168YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1387411
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden 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 (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Sigma Bouw en Milieu
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN

Uw kenmerk : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Ons kenmerk : Project 1393682
Validatieref. : 1393682_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QKUN-DYRQ-UAPS-KVKJ
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 16 augustus 2022

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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1393682
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Uw Monsterreferenties

7283858 = 2, 06: 10-50

7283859 = 3, 07: 15-50

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/07/2022	05/07/2022
Ontvangstdatum opdracht :	04/08/2022	04/08/2022
Startdatum :	04/08/2022	04/08/2022
Monstercode :	7283858	7283859
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,8	89,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9	1,3

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	4,6	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	6,1	0,31
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	2,3	0,11
S chryseen	mg/kg ds	2,9	0,17
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,7	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2,5	0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,9	0,15
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	2,0	0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	25	1,4

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1393682
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1393682
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 2, 06: 10-50
Monstercode : 7283858

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Uw referentie : 3, 07: 15-50
Monstercode : 7283859

Opmerking(en) by analyse(s):

Organische stof (gec. voor lutum): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.
PAKs: - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1393682
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
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>
7283858	2, 06: 10-50	06	0.10-0.50	Y9738877
7283859	3, 07: 15-50	07	0.15-0.50	Y9738891

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1393682
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Bouw en Milieu

Analysemethoden 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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.
T.a.v. de heer M. van Wuijkhuijse
Phileas Foggstraat 153
7825AW EMMEN

Uw kenmerk : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Ons kenmerk : Project 1409407
Validatieref. : 1409407_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JKZT-WKSO-YJGM-GLLD
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 september 2022

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,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1409407
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Uw Monsterreferenties
 7325510 = 1, 05: 4-45

Opgegeven bemonsteringsdatum : 08/09/2022
Ontvangstdatum opdracht : 09/09/2022
Startdatum : 12/09/2022
Monstercode : 7325510
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	%	95,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,52
S anthraceen	mg/kg ds	0,26
S fluoranteen	mg/kg ds	1,4
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,62
S chryseen	mg/kg ds	0,76
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,49
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,70
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,44
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,50
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,7

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1409407
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1409407
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7325510	1, 05: 4-45	1, 05: 4-45	0.04-0.45	4140261AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1409407
Uw project omschrijving : 22-M10439-Torenstraat 86 Wildervank
Opdrachtgever : Sigma Geo- & Milieutechniek B.V.

Analysemethoden 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
PAKs : Conform AS3010 prestatieblad 6

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

H. van Kuik

M. van Wuykhuyse

H. van Kuik

MvW

Datum: 02-07-2022