bestemmingsplan
Langewijk naast 9

vastgesteld

GEMEENTE NOORDENVELD



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

bestemmingsplan Bijlagen bij de toelichting

Langewijk naast 9

vastgesteld

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting **3**

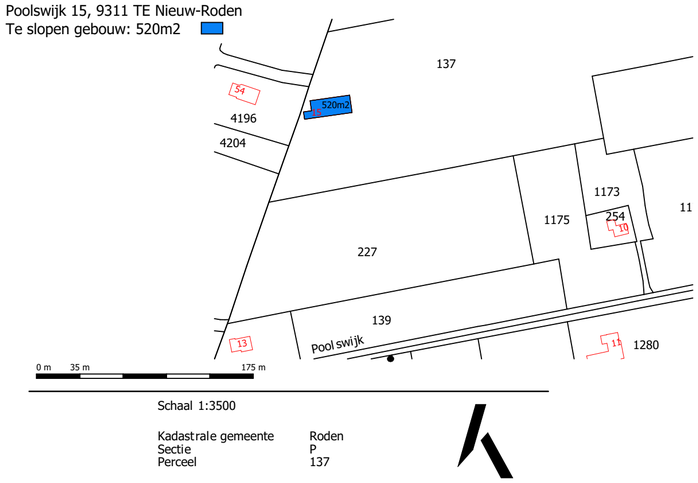
Bijlage 1	**Te slopen bebouwing**	**3**
Bijlage 2	**Landschappelijke inpassing**	**5**
Bijlage 3	**Verkennend bodemonderzoek locatie nieuwbouw**	**12**
Bijlage 4	**Verkennend bodemonderzoek Langewijk 9**	**68**
Bijlage 5	**Verkennend onderzoek asbest Langewijk 9**	**122**
Bijlage 6	**Verkennend bodemonderzoek Poolswijk 12**	**151**
Bijlage 7	**Verkennend onderzoek asbest Poolswijk 12**	**207**
Bijlage 8	**Verkennend bodemonderzoek Poolswijk 15**	**241**
Bijlage 9	**Verkennend onderzoek asbest Poolswijk 15**	**300**
Bijlage 10	**Verkennend bodemonderzoek Noordseveldweg 4**	**331**
Bijlage 11	**Verkennend onderzoek asbest Noordseveldweg 4**	**385**
Bijlage 12	**Ecologische inventarisatie**	**412**
Bijlage 13	**AERIUS-berekening**	**427**
Bijlage 14	**Akoestisch onderzoek**	**475**
Bijlage 15	**Watertoets**	**499**
Bijlage 16	**Zienswijzen**	**503**

Bijlagen bij de toelichting

PM Definitieve zienswijzennota

Bijlage 1 Te slopen bebouwing

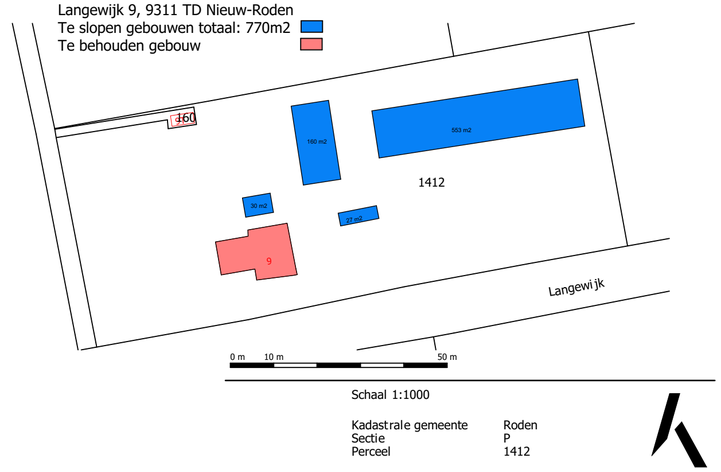
Poolswijk 15, 9311 TE Nieuw-Roden
Te slopen gebouw: 520m2



Schaal 1:3500

Kadastrale gemeente	Roden
Sectie	P
Perceel	137

Langewijk 9, 9311 TD Nieuw-Roden
Te slopen gebouwen totaal: 770m2
Te behouden gebouw



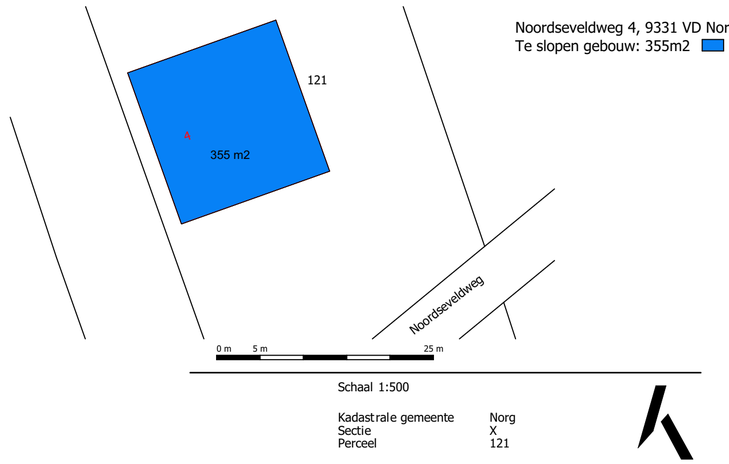
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	Roden
Sectie	P
Perceel	1412



Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Roden
Sectie	P
Perceel	377



Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Norg
Sectie	X
Perceel	121

Alle kavels:
Totaal te slopen gebouwen: 2003m2

Renvooi algemeen

Maatvoering:
Alle maatvoeringen in het werk, en op tekening, te controleren en nader af te stemmen door alle uitvoerenden. De afmetingen van de eventuele bestaande gebouwonderdelen zijn zo waarheidsgetrouw mogelijk vastgelegd. De maten zijn overgenomen van de originele bouwtekeningen. De afmetingen van de diverse ruimten, wanden en wandopeningen zijn zo exact mogelijk opgemeten en/of aangegeven op tekening. Theoretisch ontwerp biedt geen garantie op praktisch resultaat, enige afwijkingen blijven mogelijk. De verantwoordelijkheid ligt bij de uitvoerende partijen.

Kopie:
Niets uit deze uitgave mag worden gereproduceerd door middel van boekdruk, foto-offset, of welke andere methode of vorm dan ook, zonder schriftelijke toestemming van BBAW bouwmanagment-ontwerp-engineering

Onvolledigheden:
Samensteller(s) van dit dossier zijn zich volledig bewust van hun taak een zo betrouwbaar mogelijke uitgave te verzorgen. Niettemin kunnen zij geen aansprakelijkheid aanvaarden voor onjuistheden en/of onvolledigheden die eventueel in dit dossier voorkomen.

Exacte uitvoering:
Het geheel uitvoeren en opleveren conform alle geldende bouwregelgeving, zoals o.a. woningwet, bouwbesluit, de voorschriften van de plaatselijke nutsbedrijven, plaatselijk geldende wetten & eisen en geldende Nen-normen.
Alle installatie technische voorzieningen uit te voeren volgens bepalingen en voorschriften van de nutsbedrijven, betreffende gas, water, elektriciteit, CAI & telefonie. Voor overzicht technische installaties zie ook de tekeningen en omschrijving van de installateur.

Leveranciers en fabrikanten dienen rekening te houden met voorzieningen voor bouwkundige onderdelen, zoals bijvoorbeeld sparingen, achterhout, bevestigingsmiddelen, etc.

Alle exacte constructies in staal, hout, en/of gewapend beton, alsmede systeemconstructies uit te voeren volgens opgave constructeur.

Exacte brandveiligheidsvoorzieningen volgens eventuele QuickScan brandveiligheid, alsmede de geldende voorschriften.

Aansprakelijkheid:
BBAW is nimmer aansprakelijk voor werk, producten en/of diensten van derden. Aansprakelijkheid zal BBAW dan ook nadrukkelijk van de hand wijzen

Visualisaties:
Alle foto's, 3D illustraties en renderings zijn met de grootst mogelijke zorgvuldigheid opgezet. Desondanks kunnen deze incorrect en/of incompleet informatie bevatten. Aan de inhoud ervan kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.

Visie op het totaal, aandacht voor detail

ID	Wijziging	Modelleur	datum

Project : **Ruimte voor Ruimte**
Poolswijk - Langewijk

Opdrachtgever : **Dhr. H.J. Bosma**
Peesterweg 8
9355 TD Zuidvelde

Werknummer :	19-016	Project fase :	Voorlopig Ontwerp
Layoutnaam :	Te slopen locaties	Datum :	04-06-2019
Layoutnummer :	VO.1	wijziging :	
Schaal :	1:500, 1:1000	Getekend :	JH

BBAW
BOUWMANAGEMENT
ONTWERP & ENGINEERING

Bezoekadres:
MFA "De Brinkhof"
Brink 1
9331 AA Norg

Postadres:
Postbus 12
9330 AA Norg

Tel: 0592-614 673
info@bbaw.nl

Bijlage 2 Landschappelijke inpassing

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Landschappelijke inpassing Langewijk 8 Nieuw-Roden

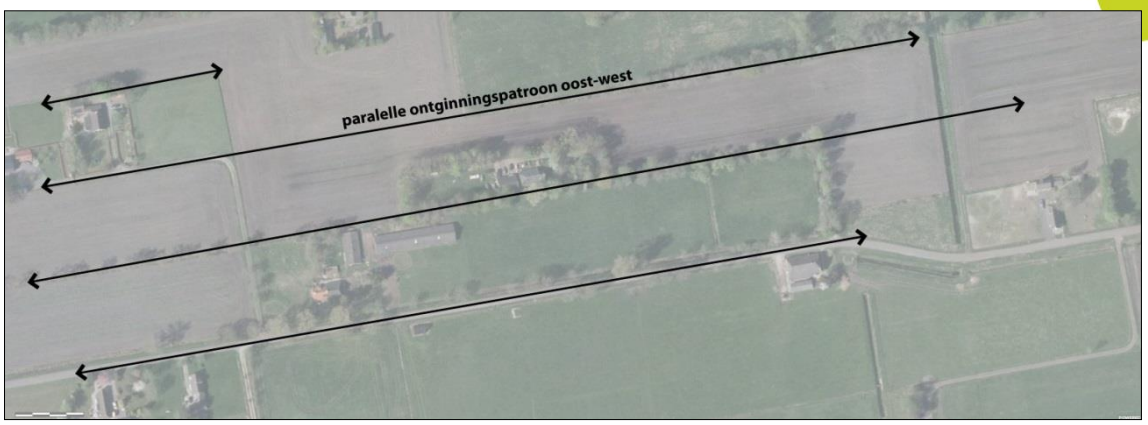
projectnummer: 160.64.52.00.00

Onderwerp: Landschappelijke inpassing Langewijk 8 Nieuw Roden
Datum: 05-11-2020



Landschappelijke structuur

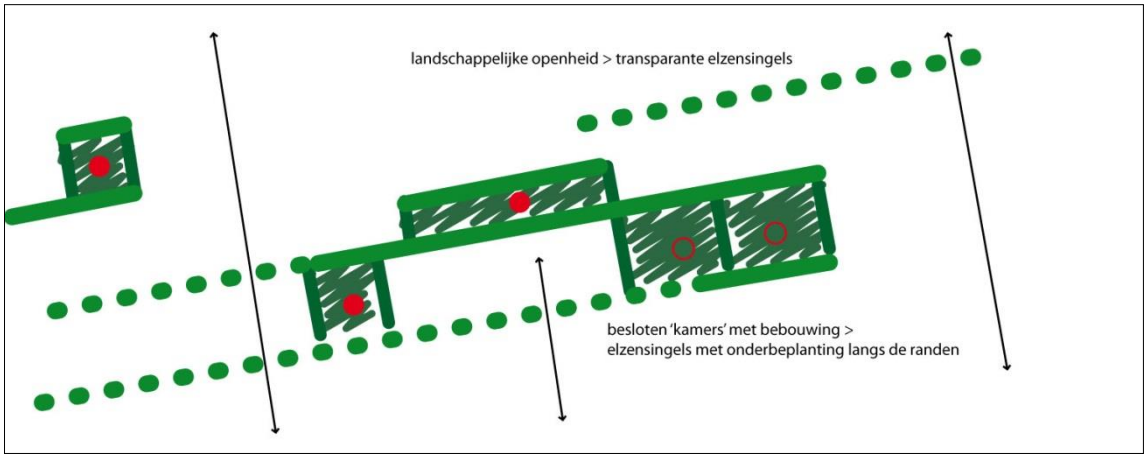
De hoogveenontginning van Oost-Indië heeft gezorgd voor een besloten en kleinschalig landschap. Het landschap kenmerkt zich door een kaarsrechte oost-west gerichte wijken structuur met tamelijk kleine, strookvormige percelen (zie figuur 1).



Figuur 1 Parallelle ontginningspatroon in oost-west richting (Bron: BügelHajema Adviseurs)

De langgerekte percelen worden deels begrensd door elzensingels. Deze beplanting versterkt de kenmerkende ontginningsstructuur (zie figuur 2). Kenmerkend voor het landschap is het contrast tussen de bebouwingslinten en het open landschap. Ter hoogte van woonkavels zijn de elzensingels veelal dichter beplant en voorzien van onderbeplanting (zie figuur 3). Bij het open landschap zijn de elzensingels meer open van structuur en is er doorzicht op het landschap (zie figuur 4). De rechthoekige erven van de woonkavels zijn met beplanting omkaderd en maken een besloten indruk (zie figuur 5). Het afwisselende landschappelijke karakter maakt dit gebied aantrekkelijk.

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP
Vaart NZ 50, 9401 GN Assen **T** 0592 316 206
E info@bugelhajema.nl **W** www.bugelhajema.nl
Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort



Figuur 2 Ontginningspatroon versterkt door elzensingels: variatie in open, transparant en besloten (Bron: BügelHajema Adviseurs)



Figuur 3 Besloten karakter door onderbeplanting (Bron: googlemaps)



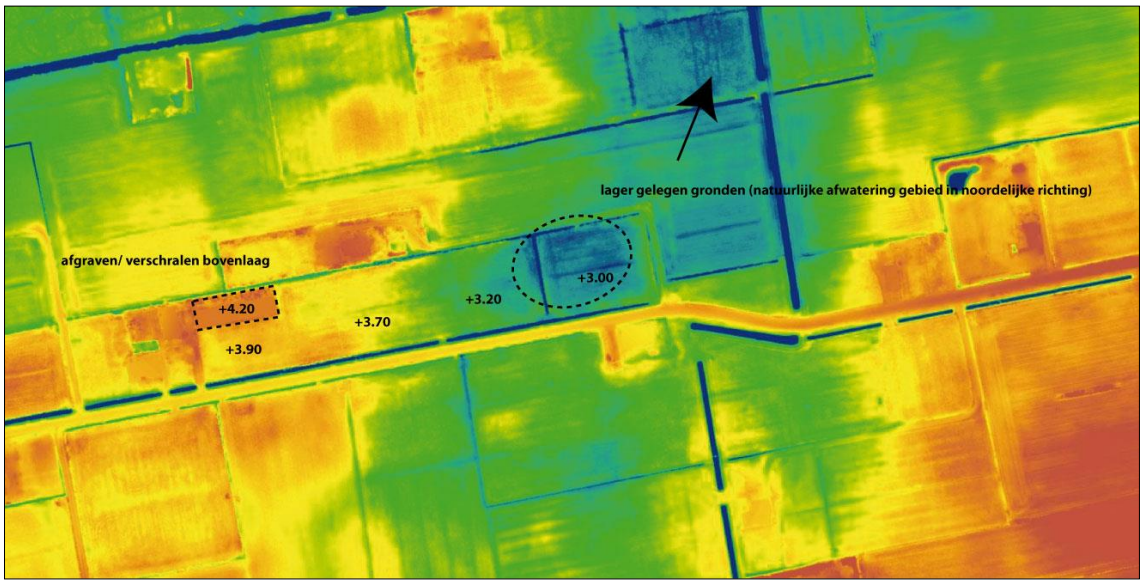
Figuur 4 Transparante elzensingel met doorkijk op het landschap (Bron: googlemaps)



Figuur 5 Groen omkaderde erven, afwisseling in open en besloten landschap (Bron: googlemaps)

Bodem en waterhuishouding

Het gebied van Roden en Peize ligt aan de rand van het Drents Plateau op de overgang naar het Groninger kwelderlandschap. In deze zone bestaat de bodem uit veldpodzolgronden met lemig zand. Dit zijn infiltratiegebieden met afwisselend vochtige en droge omstandigheden (winter nat, zomer droog) en een mineraal arme bovengrond. De bouwkavels zijn gelegen in een lagere zone in het gebied (zie figuur 6). Het is belangrijk om de bestaande sloten te behouden en met de inrichting het bufferend vermogen van de percelen water te vergroten, d.m.v. beplanting en aanbrengen van lichte gradiënten. Om aan de indicatieve drooglegginsnorm te voldoen dient het bouwpeil voor beide kavels verhoogd te worden tot 10 à 20 cm boven maaiveld.

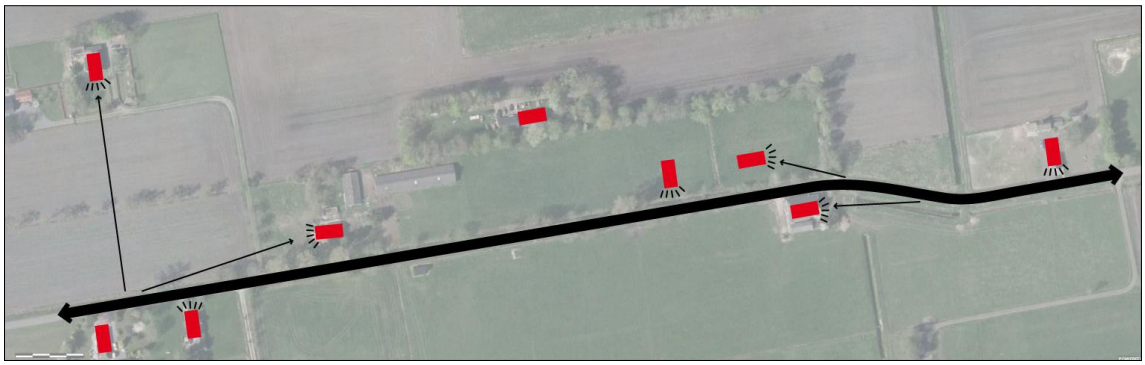


Figuur 6 Hoogtekaart van het gebied (Bron: AHN viewer)

Ligging en situering bouwvlak

Kenmerkend voor het landschap is het contrast tussen de bebouwingslinten en het open landschap. Soms staat een woning direct met representatieve voorgevel aan de weg, soms staat deze in de doorkijk verderop in het landschap (zie figuur 4 en 5). Erftoegangswegen zijn ook gevarieerd in lengte (kort-lang).

De bebouwing komt vrij op het perceel te liggen op ruime afstand van de kavelgrenzen. Om de zeer kenmerkende oost-west gerichte landschapsstructuur en de knik in de weg meer nadruk te geven, is de meest oostelijke woning in de lengterichting gesitueerd met de representatieve gevel in het verlengde van de zichtlijn gezien van de weg knik Langewijk (zie figuur 7).



Figuur 7 oriëntatie bebouwing aan de weg en/of passend in de oost-west gerichte landschapsstructuur (Bron: BügelHajema Adviseurs)



Figuur 8 Landschappelijke inpassing Langewijk (Bron: BügelHajema adviseurs)

Toelichting schets landschappelijke inpassing Langewijk

De landschappelijke inpassing (zie figuur 8) richt zich met name op de versterking van:

a de parallelle ontginningsstructuur (zie figuur 2);

b contrast tussen bebouwingsclusters en open landschap (zie figuur 3, 4 en 5).

De huidige beplanting blijft behouden. Door ter hoogte van de bouwkavels de elzensingel te versterken langs de Langewijk wordt het kenmerkende ontginningspatroon behouden en versterkt. Langs de Langewijk wordt de elzensingel (Juglans nigra) aangevuld en ter hoogte van de bebouwing van onderbeplanting (wilg, vlier, meidoorn, veldesdoorn, beuk) voorzien, deels is de onderbeplanting al aanwezig. Het ontbrekende stuk elzensingel achter de te slopen loods wordt ook aangeplant echter zonder onderbeplanting om de oost-west richting te benadrukken en doorzicht naar het achterliggende landschap te bieden. Ook in noord-zuid richting worden om de erven bestaand/nieuw af te schermen elzensingels aangeplant aangevuld met eik, es, berk, lijsterbes, kastanje en onderbeplanting. De woonpercelen worden hiermee volledig 'groen' ingekaderd. Waar de representatieve gevel zich presenteert aan de weg of zicht is op open landschap, kan de onderbeplanting achterwege blijven.

Met de realisatie van twee bouwkavels wordt een langgerekte perceel opgedeeld in drie 'kamers'. De nieuwe kavels hebben een vergelijkbare kavelgrootte als overige percelen in de hoogveenontginning van Oost-Indië. De omvang is respectievelijk 3200 m^2 en 3785 m^2 met elk een bouwvlak van 300m^2 (zwarte stippellijn). Het hoofdgebouw moet zich binnen het bouwvlak bevinden. Door de ruime opzet en groene inpassing van de erven past de nieuwbouw in de landelijke omgeving. In de schets is de (representatieve) voorgevel aangegeven met rode stippellijn. Deze is georiënteerd op de weg. De afstand tot (het verlengde van) de naar de weg gekeerde voorgevel van het hoofdgebouw bedraagt minimaal 3 meter.
Bijgebouwen worden los van het hoofdgebouw geplaatst, dit mag buiten het bouwvlak. De afstand van de dichtstbijzijnde gevel van een vrijstaand bijgebouw tot het hoofdgebouw bedraagt niet meer dan 25 meter en de oppervlakte van bijbehorende bouwwerken mag maximaal 100 m^2 zijn.
De afstand van de aan- en uitbouwen en bijgebouwen tot de zijdelingse perceelgrens bedraagt minimaal 3 meter.

De naast gelegen weide krijgt door de sloop van de loods een groen landschappelijk karakter. De afzonderlijke bouwstenen van het landschapstype (grasland, afwisseling open-besloten, langgerekte vorm) worden hierdoor versterkt. Het woonperceel Langewijk 8 krijgt een nieuwe rechtstreekse erftoegangsweg. Een nieuwe dam komt naast twee volwassen bomen te liggen. De nieuwe elzensingel langs de nieuwe erfgrens ligt in het verlengde van de bestaande elzensingel aan de

noordrand van Langewijk 8 tot aan de twee volwassen bomen. De oude erftoegangsweg naar de woning tussen de bomen komt te vervallen, de houtsingel wordt onderdeel van de twee nieuwe kavels. De eerste bouwkavel wordt via een nieuwe dam tussen twee bestaande bomen rechtstreeks op de Langewijk ontsloten. De tweede bouwkavel wordt ontsloten via de huidige inrit in de oostelijke hoek van het perceel.

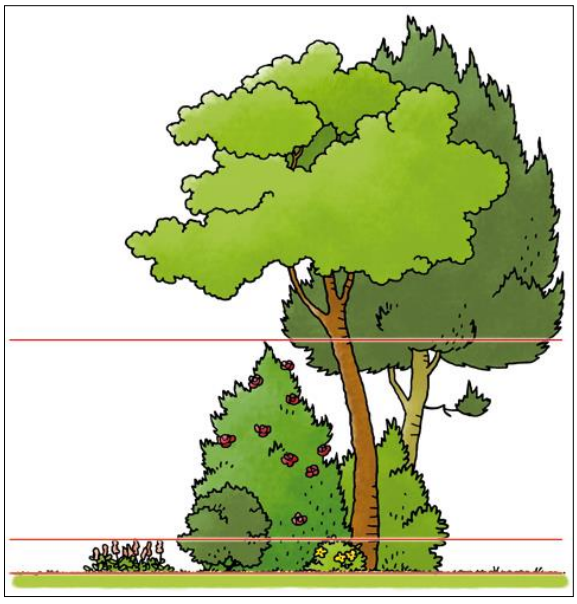
Aanbeveling inrichting perceel

Om de ruime bouwkavels een besloten groen karakter te geven wordt aanbevolen boomgroepen en enkele solitairen op het terrein rondom het (half)verharde erf en bebouwing aan te planten. Het zicht op de 'gevellijn' met de inrichting van de tuin vrij houden.

Om de biodiversiteit van het gebied te vergroten is het gewenst groen de ruimte te geven. Door de perceelgrens in te richten met kruidenrijke graszone – greppel - kruidenrijke graszone – struweelzone- bomen ontstaat een waardevolle groene afscherming van het kavel (zie figuur 9).

Het is wenselijk de verharding een landschappelijke uitstraling na te streven. Bijvoorbeeld een karrespoor in halfverharding met een berm van kruidenrijk grasmengsel.

De locatie van de te slopen loods is hoger gelegen. Het afgraven van de bovenlaag naar ongeveer +3.90 maakt de sporen van bebouwing onzichtbaar en geeft bloemrijkgrasland een kans (verschralen). De landschappelijke waarde en biodiversiteit kan door bovenstaande ingrepen toenemen.



Figuur 9 Struweelrand opgebouwd uit kruidenrijke zone (zoom), struiken (mantel) en bomen (Bron: Rogier Klaassen)

Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek locatie nieuwbouw

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

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 tussen Langewijk 6 en 8 te Nieuw-Roden**
Projectnummer:	**20-M9234**
Opdrachtgever:	**BBAW Bouwmanagement**
Datum:	**14 oktober 2020**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 tussen Langewijk 6 en 8 te Nieuw-Roden**
datum	woensdag 14 oktober 2020
projectnummer	20-M9234
in opdracht van	BBAW Bouwmanagement Postbus 12 9330 AA Norg
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

Normec BRL SIKB 1000

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

Normec BRL SIKB 2000

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

Normec BRL SIKB 6000

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

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

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

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....10
3 VELDONDERZOEK....12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek....12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek....13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK....15
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek....15
4.2 Toetsingscriteria....16
4.3 Analyseresultaten en interpretatie....17
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond....17
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater....20
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....22
LITERTUURLIJST....26
COLOFON....27

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 BBAW Bouwmanagment is in februari/maart 2020 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Langewijk tussen nr. 6 en 8 te Nieuw-Roden (gemeente Noordenveld).
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 verkennend 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend 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 als gevolg van het bluswater op de locatie. 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 verkennend 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	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	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 gemeente Noordenveld mail RUD d.d. 24-01-2020;
- informatie verstrekt door de opdrachtgever/eigenaar;
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.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.

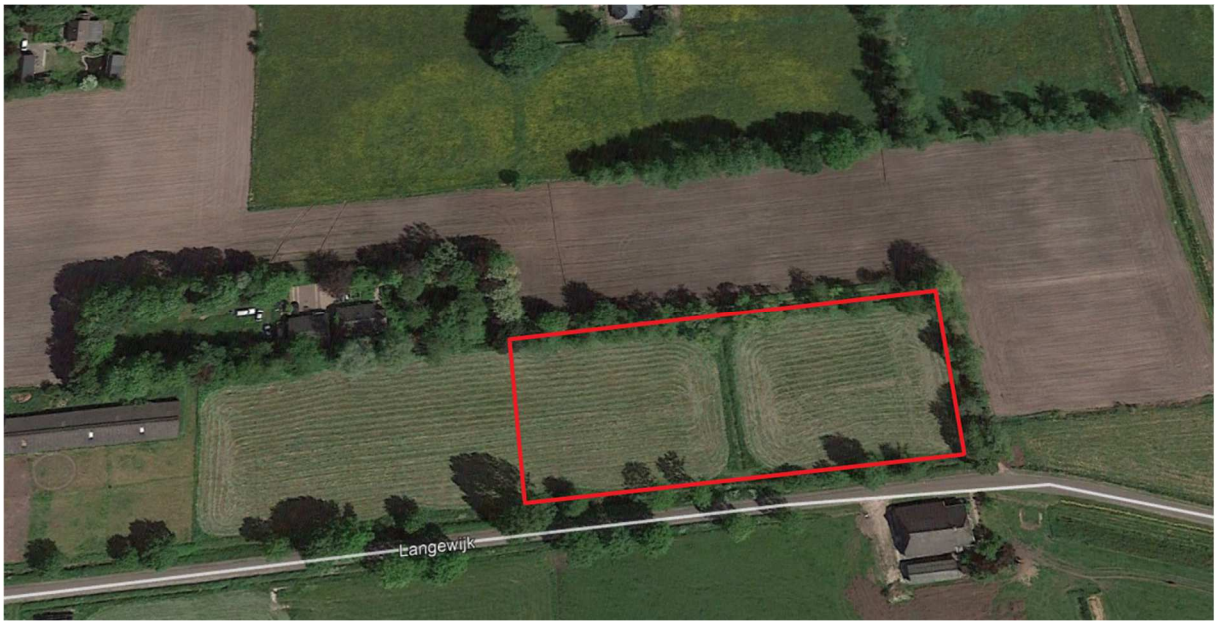
locatiegegevens
In Tabel 2 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2: overzicht basisinformatie

Adres	Langewijk tussen nr. 6 en 8
Plaats	Nieuw-Roden
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 218,724 Y= 526,743
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie P nr. 1413
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	7.2222 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een weide.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	De onderzoekslocatie is niet eerder bebouwd geweest.
Terreinverharding	De onderzoekslocatie is onverhard.
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 "middelhoge verwachting".
Geplande herinrichting	Niet bekend.
bijzonderheden: -	

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

Figuur 1. onderzoekslocatie.



bodemgebruik
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 kaarten voor 1900 tot 1915 blijkt de locatie onderdeel van een heideveld. Op kaarten na 1915 wordt de locatie als agrarisch perceel (weide) aangegeven.	Geen.
Huidig	Weide	Geen.
Toekomstig	Woning met tuin.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1903 is in de nabij omgeving van de onderzoekslocatie enige bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord-, oost- en westzijde: agrarische percelen. Zuidzijde: Langewijk en achtergelegen boerderij (nr. 6) en agrarische percelen.	Geen

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

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie is geruime tijd in gebruik geweest als agrarisch perceel/weide. Er is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt niet vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. 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.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Noordenveld bevinden zich op de locatie geen asbestverdachte daken. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
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.
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 va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	Niet bekend.

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	- op het aangrenzend perceel is op bodemloket de vermelding erfverharding met puin en/of bouw en sloopafval (1968) opgenomen.
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. 10 m+NAP.
In Tabel 6 staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	**beschrijving**	**formatie**
0-1	zand, matig fijn	Boxtel
1-5	leem	Drente, laagpakket van Gieten
5-7	klei	Peelo, laagpakket van Nieuwolda
7-36	zand, zeef fijn	Peelo
36-45	zand, matig fijn	Urk, laagpakket van Veenhuizen

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 Roden, sectie P nr. 1413
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

In het kader van onderhavig bodemonderzoek is behoudens de opgenomen kadastrale gegevens geen nadere financieel juridische informatie verzameld.
Het uitvoeren van een daadwerkelijke juridische toets maakt geen deel uit van onderhavig bodemonderzoek.

2.1 Hypothese en onderzoeksstrategie

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

Op basis van de historische informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie geruime tijd in gebruik is geweest als weide.

T.a.v. het plangebied is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg 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 een onverdachte locatie (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 (ca. 7.222 m^2)	-	-	ONV-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.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 04 februari 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) een week na plaatsing van de peilbuizen op 02 maart 2020 uitgevoerd

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De locatie betreft een weide. In het midden van de onderzoekslocatie bevindt zicht een greppel/sloot. Voor het overige zijn op basis van de locatie-inspectie geen bijzonderheden waargenomen.

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 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (7.222 m^2)			
Boringen	13	0,5	7 t/m 19
	4	2	3 t/m 6
Peilbuis	2	3,4	1+2

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 grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,3	Veen	zwak zandig	donker bruin
0,3-1,0	Leem	zwak zandig	licht bruin
1,0-2,1	Leem	zwak zandig	bruin-grijs
2,1-2,9	Leem	zwak zandig	donker grijs

Veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1,9-2,9	0,10	6	5,4	140	8,8
2	1.5-2,5	0,15	6	5,4	100	9,1

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.
In het opgeboorde materiaal zijn op basis van zintuiglijke waarnemingen geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke 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).
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.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vijf grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+3+7+8+9+12	0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	5+10+11+13+14	0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	15 t/m 19	0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	1+2+3+4	0,3-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
5 (MM5)	2+5+6	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	1,9-2,9	-	NEN-grondwater(**)
2 (peilbuis)	2	1,5-2,5	-	NEN-grondwater(**)

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), Tolueen (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 waterbodem, 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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

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 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	OPID 19275821#20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden															
Certificaten	998072															
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb															
Toetsversie	BoToVa 3.0.0				Toetsdatum: 12 oktober 2020 10:34											
Parameters		Toetsing			Monster 6233116				Monster 6233117				Monster 6233118			
					1, 01: 0-30, 03: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50				2, 05: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50				3, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-40, 19: 0-50			
					Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0
					Toetsoordeel				Toetsoordeel				Toetsoordeel			
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)				11	10		0	9	10		0	9,7	10		0
Lutum	% (m/m ds)				17,5	25		0	5,4	25		0	4,9	25		0
Droogrest																
droge stof	%				66,1	66,1	@	0	66,8	66,8	@	0	70,5	70,5	@	0
Metalen ICP-AES																
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	33	44	@	0	33	90	@	0	37	110	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,34	0,35	-	0	0,25	0,31	-	0	0,29	0,36	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<2.7	-	0	<3	<5.4	-	0	<3	<5.6	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	23	26	-	0	14	21	-	0	15	23	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,07	0,08	-	0	0,06	0,08	-	0	0,06	0,08	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	20	22	-	0	16	21	-	0	16	21	-	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	7	9	-	0	7	16	-	0	9	21	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	47	55	-	0	32	56	-	0	42	74	-	0
Minerale olie																
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	61	55	-	0	58	64	-	0	<35	<25	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen																
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.032		0	<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties																
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.32	-	0	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen																
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.00064		0	<0.001	<0.00078		0	<0.001	<0.00072		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.00064		0	<0.001	<0.00078		0	<0.001	<0.00072		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.00064		0	<0.001	<0.00078		0	<0.001	<0.00072		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.00064		0	<0.001	<0.00078		0	<0.001	<0.00072		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.00064		0	<0.001	<0.00078		0	<0.001	<0.00072		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.00064		0	<0.001	<0.00078		0	<0.001	<0.00072		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.00064		0	<0.001	<0.00078		0	<0.001	<0.00072		0
Sommaties																
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.0045	-	0	0,005	<0.0054	-	0	0,005	<0.0051	-	0

Vervolg Tabel 13.

Parameters		Toetsing			Monster 6233119				Monster 6233120			
					4, 01: 30-200, 02: 0-50, 03: 100-200, 04: 110-200				5, 02: 50-200, 05: 100-200, 06: 110-200			
					Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0,004
					Toetsoordeel				Toetsoordeel			
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				2,8	10		0	0,8	10		0
Lutum	% (m/m ds)				43,9	25		0	15,4	25		0
Droogrest												
droge stof	%				71,5	71,5	@	0	82	82	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	28	17	@	0	58	84	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	<0.2	<0.14	-	0	<0.2	<0.20	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	<3	<1.3	-	0	6,3	9	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	12	10	-	0	11	16	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	<0.05	<0.03	-	0	<0.05	<0.04	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	<10	<6	-	0	11	14	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	<1.5	<1.0	-	0	<1.5	<1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	8	5	-	0	18	25	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	<20	<11	-	0	29	41	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	<35	<88	-	0	<35	<120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
chryseen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				<0.05	<0.035		0	<0.05	<0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,35	<0.35	-	0	0,35	<0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				<0.001	<0.0025		0	<0.001	<0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	<0.018	-	0	0,005	<0.024	-	0,004

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1+3+7+8+9+12	0-0,5	-	-	-	-	AW*
2 (MM2)	5+10+11+13+14	0-0,5	-	-	-	-	AW*
3 (MM3)	15 t/m 19	0-0,5	-		-	-	AW*
4 (MM4)	1+2+3+4	0,3-2,0	-	-	-	-	AW*
5 (MM5)	2+5+6	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (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*

bovengrond (0,0-0,5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+7+8+9+12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5+10+11+13+14) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 15 t/m 19) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2+3+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 2+5+6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde 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 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 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 19643361#20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden**
Certificaten	**1008987**
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**
Toetsversie	**BoToVa 2.0.0** Toetsdatum: 12 oktober 2020 10:35

Parameters		Toetsing			Monster 6259852				Monster 6259853			
					1, 01-1: 190-290				2, 02-2: 150-250			
					Max. Bodemindex			0,026	Max. Bodemindex			0,026
					Toetsoordeel		Voldoet aan Streefwaarde		Toetsoordeel		Voldoet aan Streefwaarde	
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)												
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	29		-	0	< 20		-	0
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	5		-	0	5,1		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	6,9		-	0	5,2		-	0
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0.05		-	0	< 0.05		-	0
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	3,5		-	0	< 2		-	0
molybdeen (Mo)	µg/l	5	152,5	300	< 2		-	0	< 2		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	15		-	0	9,9		-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	43		-	0	51		-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	µg/l	50	325	600	< 50		-	0	< 50		-	0
Vluchtige aromaten												
benzeen	µg/l	0,2	15,1	30	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
ethylbenzeen	µg/l	4	77	150	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
naftaleen	µg/l	0,01	35,005	70	< 0.02		-	0	< 0.02		-	0
o-xyleen	µg/l				< 0.1			0	< 0.1			0
styreen	µg/l	6	153	300	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
tolueen	µg/l	7	503,5	1000	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
xyleen (som m+p)	µg/l				< 0.2			0	< 0.2			0
Sommaties aromaten												
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten												
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01	150,005	300	< 0.1		-	0	< 0.1		-	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01	65,005	130	< 0.1		-	0	< 0.1		-	0
1,1-dichloorethaan	µg/l	7	453,5	900	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006	< 0.1		-	0,006
1,1-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0	< 0.2			0
1,2-dichloorethaan	µg/l	7	203,5	400	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
1,2-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0	< 0.2			0
1,3-dichloorpropaan	µg/l				< 0.2			0	< 0.2			0
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0.1			0	< 0.1			0
dichloormethaan	µg/l	0,01	500,005	1000	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
monochlooretheen (vinylchlo	µg/l	0,01	2,505	5	< 0.2		-	0,026	< 0.2		-	0,026
tetrachlooretheen	µg/l	0,01	20,005	40	< 0.1		-	0,002	< 0.1		-	0,002
tetrachloormethaan	µg/l	0,01	5,005	10	< 0.1		-	0,006	< 0.1		-	0,006
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l				< 0.1			0	< 0.1			0
trichlooretheen	µg/l	24	262	500	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
trichloormethaan	µg/l	6	203	400	< 0.2		-	0	< 0.2		-	0
Sommaties												
som C+T dichlooretheen	µg/l	0,01	10,005	20	0,1		-	0,007	0,1		-	0,007
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	40,4	80	0,4		-	0	0,4		-	0
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers												
tribroommethaan (bromoform	µg/l			630	< 0.2		@	0	< 0.2		@	0

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	1,9-2,9	-	-	-	-
Pb2	1,5-2,5	-	-	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

peilbuis 1 (1,9-2,9 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

peilbuis 2 (1,5-2,5 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat geen van de onderzochte stoffen 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 dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen bodemvreemde afwijkingen of asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

Een samenvatting van de toetsingsresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting toetsingsresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+3+7+8+9+12	0-0,5	-	-	-	-	AW*
2 (MM2)	5+10+11+13+14	0-0,5	-	-	-	-	AW*
3 (MM3)	15 t/m 19	0-0,5	-		-	-	AW*
4 (MM4)	1+2+3+4	0,3-2,0	-	-	-	-	AW*
5 (MM5)	2+5+6	0,5-2,0	-	-	-	-	AW*
Grondwater							
Pb1	1	1,9-2,9	-	-	-	-	n.v.t.
Pb2	2	1,5-2,5	-	-	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

grond
bovengrond (0,0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+3+7+8+9+12) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 5+10+11+13+14) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 15 t/m 19) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2+3+4) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 2+5+6) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1,9-2,9 m-mv)

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

peilbuis 2 (1,5-2,5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 2 bevat geen van de onderzochte stoffen 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.

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

De onderzoeksresultaten stemmen overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese “onverdacht” wordt aanvaard.

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.

Op basis van de chemisch-analytische onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande nieuwbouw van woningen op 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+C1 resp. NEN 5897 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+C1 of NEN 5897.

Afwijkingen in de werkzaamheden

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

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

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

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

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een perceel gelegen aan het tussen Langewijk 6 en 8 te Nieuw-Roden (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERTUURLIJST

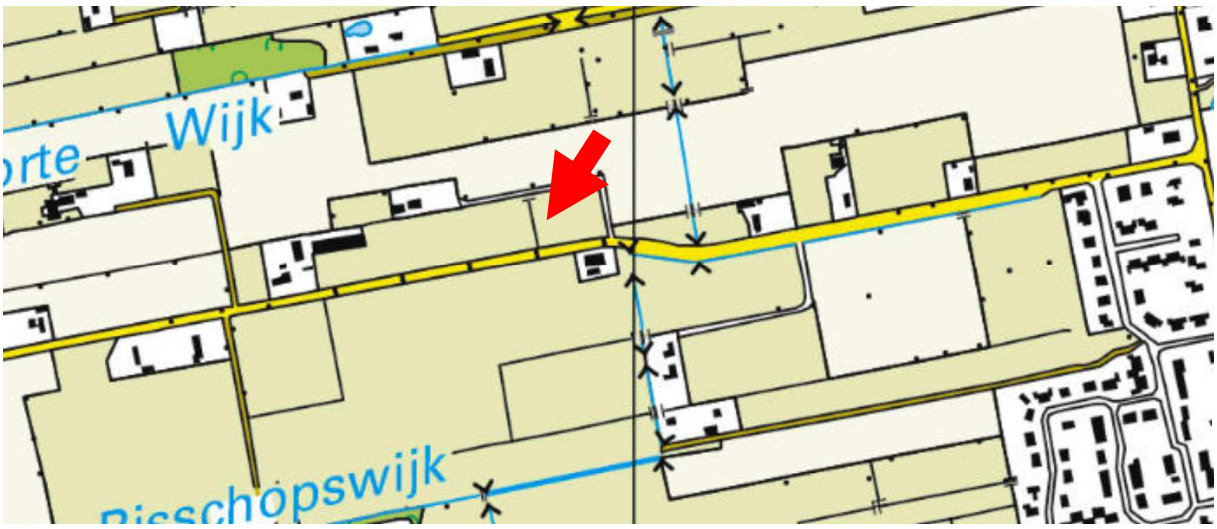
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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.

COLOFON

opdrachtgever	**:**	**BBAW Bouwmanagement**
project	**:**	**tussen Langewijk 6 en 8 te Nieuw-Roden**
omvang rapport	**:**	**27 blz.**
datum	**:**	**14 oktober 2020**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		14 oktober 2020	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

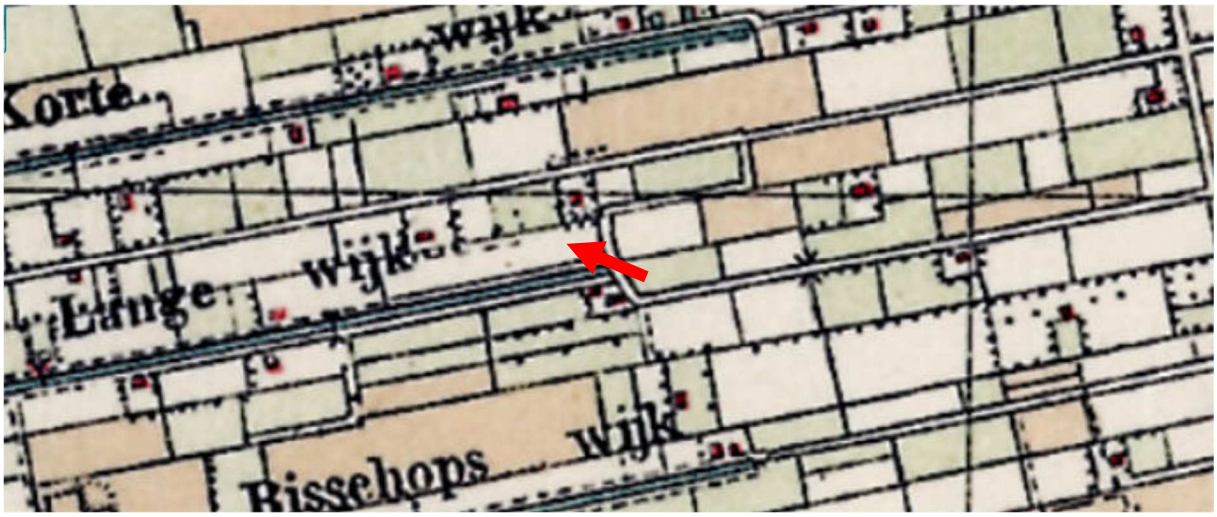
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

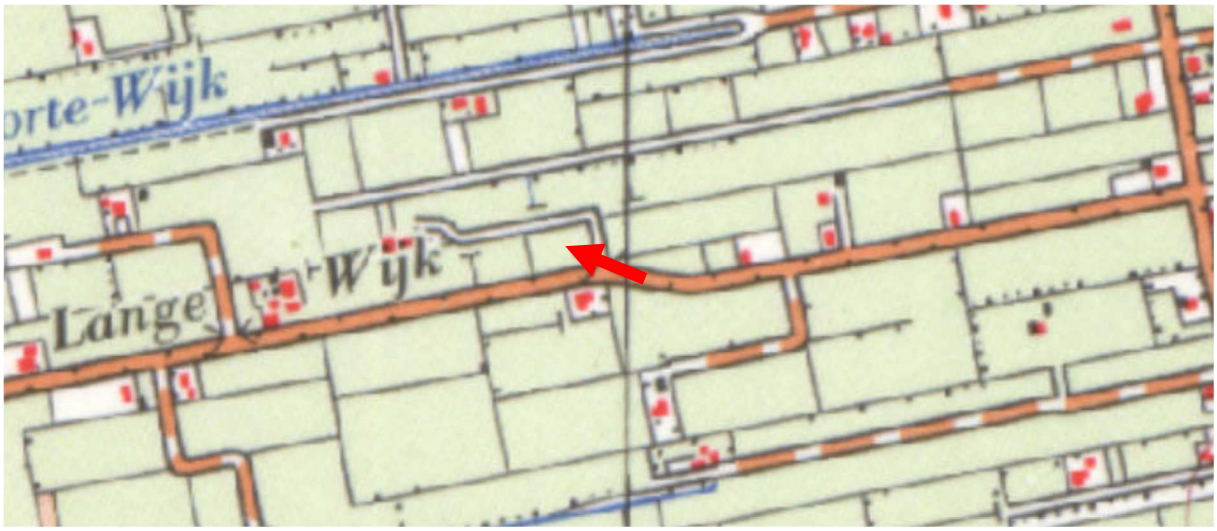
email: info@sigma-bm.nl



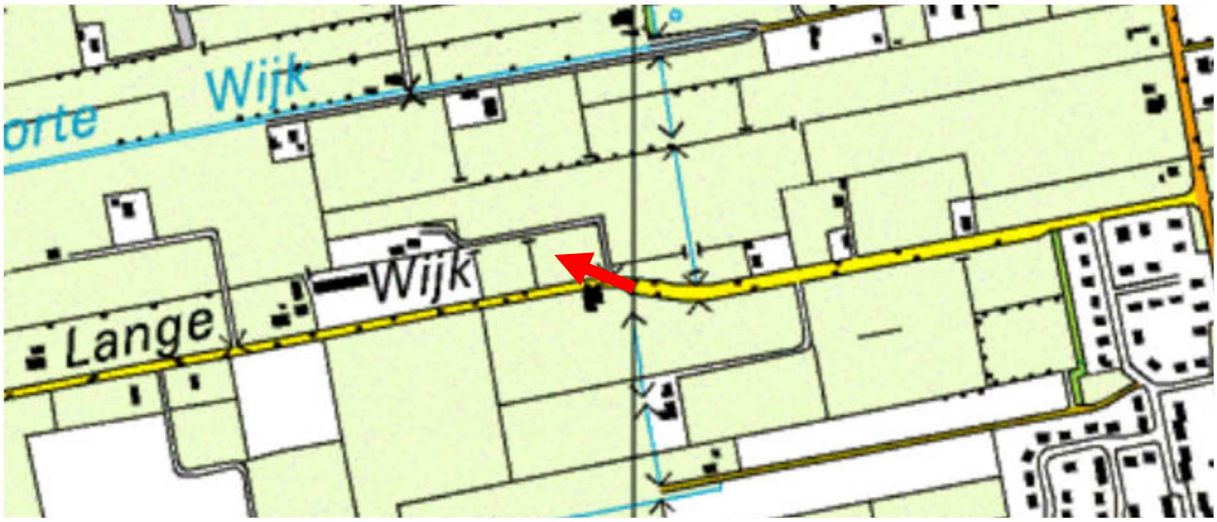
Situatie rond 1905



Situatie rond 1925



Situatie rond 1975



Situatie rond 2000

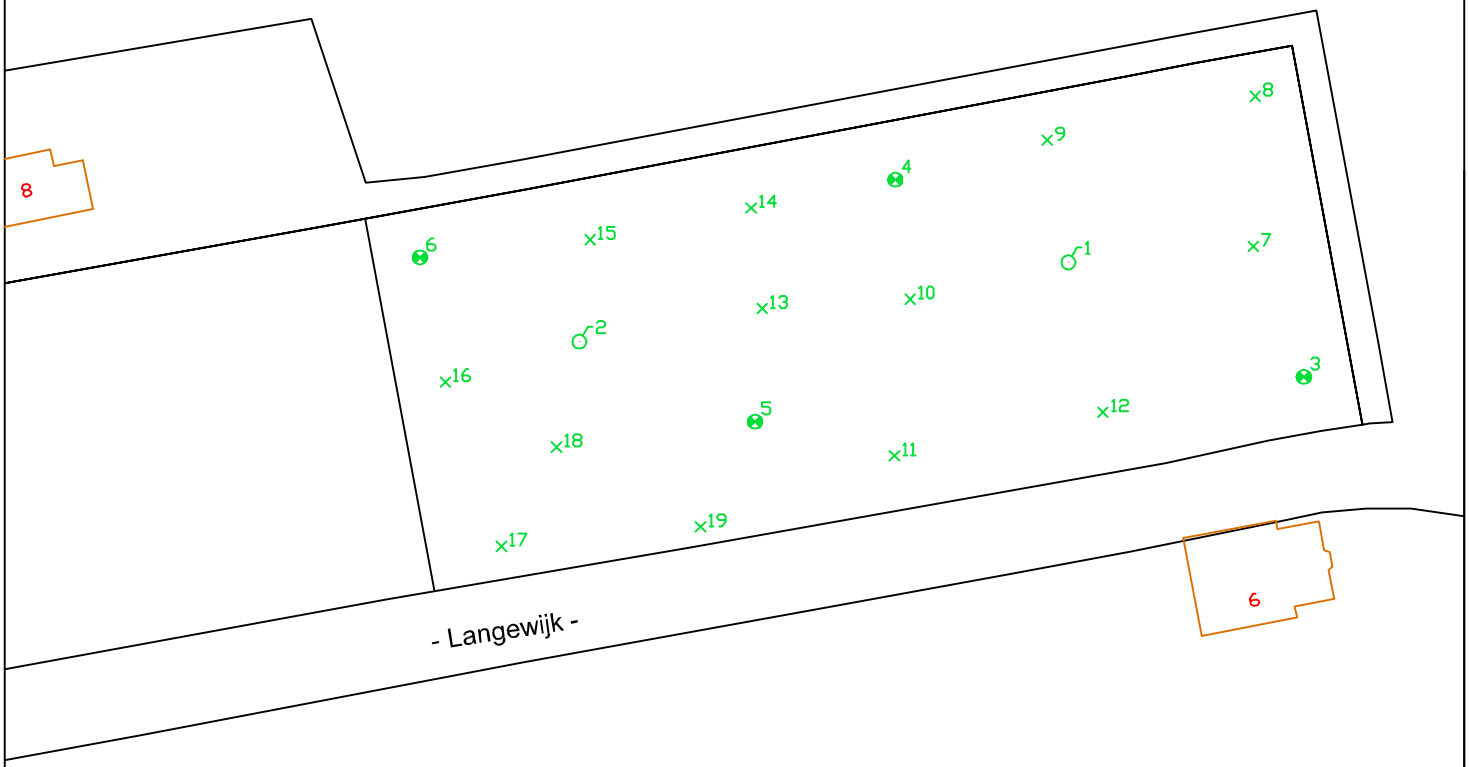


Luchtfoto 2009



Asbestdakenkaart Noordenveld

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

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

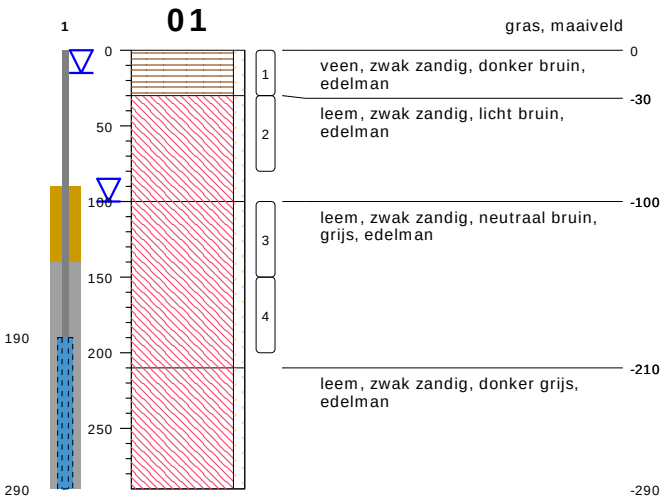
- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

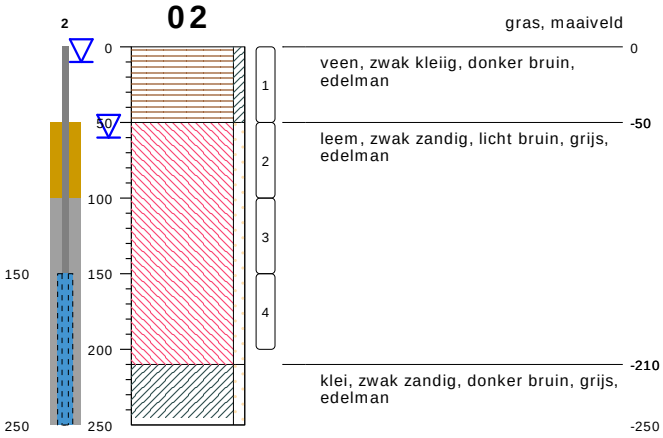
SIGMA Bouw & Milieu
RDN018 00252G0000
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden : ☐ Bouw ☐ Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden
opdrachtgever:	BBAW Bouwmanagement
onderdeel:	Bijlage

datum:	14-10-2020
schaal:	1:500
werknr.:	20-M9234
bladnr.:	1



type **peilbuis met 1 filter**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**



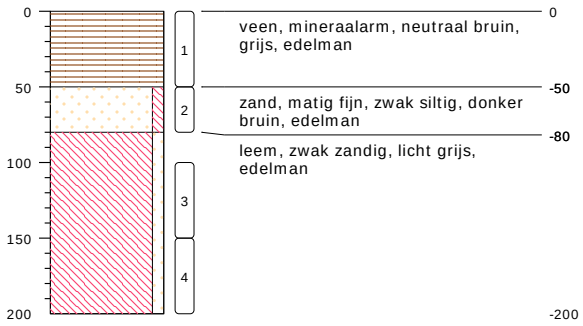
type **peilbuis met 1 filter**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden**
projectcode **20-M9234**
getekend conform **NEN 5104**

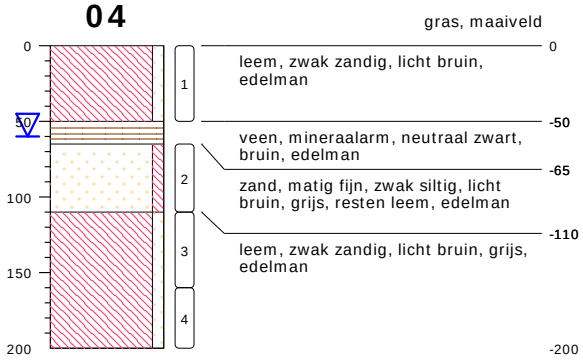
SIGMA Bouw & Milieu

03



type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

04



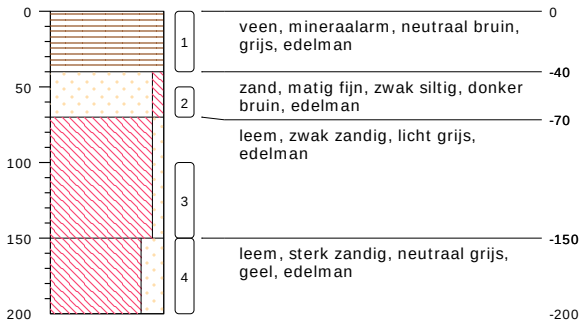
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden**
projectcode **20-M9234**
getekend conform **NEN 5104**

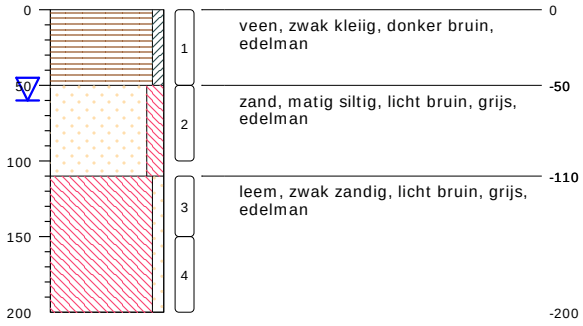
SIGMA Bouw & Milieu

05



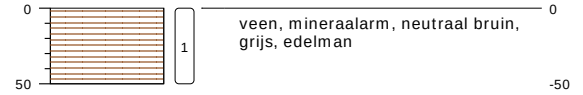
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

06



type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

07



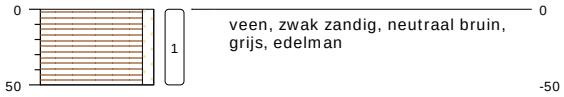
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden**
projectcode **20-M9234**
getekend conform **NEN 5104**

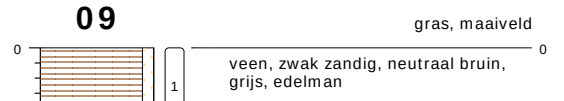
SIGMA Bouw & Milieu

08



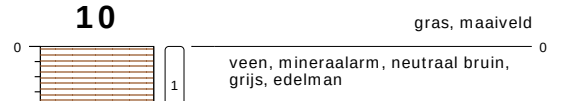
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

09



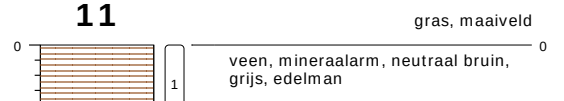
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

10



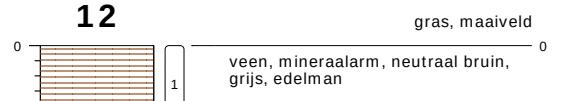
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

11



type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

12



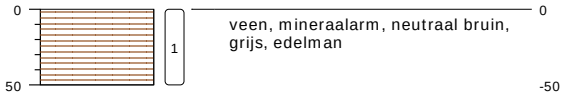
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden**
projectcode **20-M9234**
getekend conform **NEN 5104**

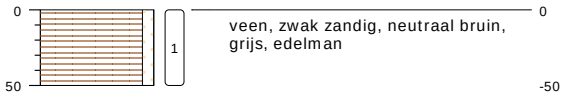
SIGMA Bouw & Milieu

13



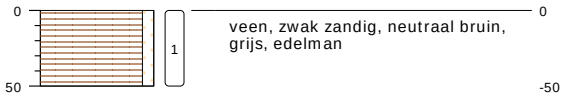
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

14



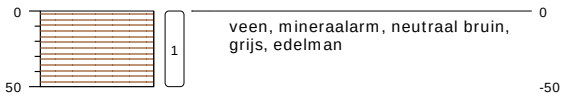
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

15



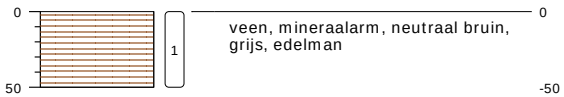
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

16



type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

17

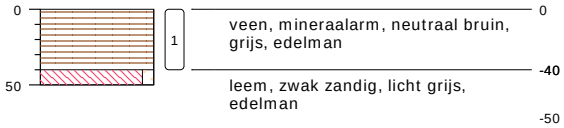


type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

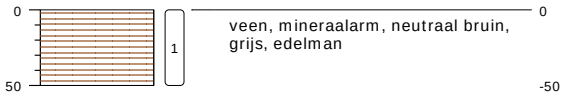
onderzoek **Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden**
projectcode **20-M9234**
getekend conform **NEN 5104**

18



type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

19



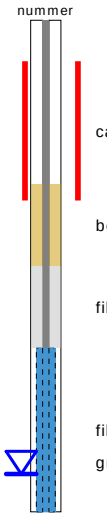
type **grondboring**
datum **04-02-2020**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk tussen 6 en 8 te Nieuw-Roden**
projectcode **20-M9234**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

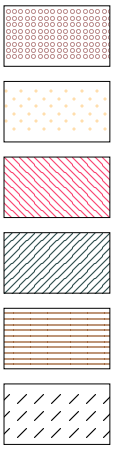
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

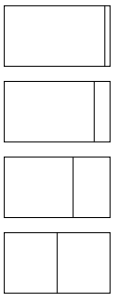
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

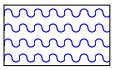
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te
Ons kenmerk	:	Project 1008987
Validatieref.	:	1008987_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	QPND-HAZD-MBII-DJEH
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 maart 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**1008987**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monsterreferenties
6259852 = 1, 01-1: 190-290
6259853 = 2, 02-2: 150-250

Opgegeven bemonsteringsdatum		:	**02/03/2020**	**02/03/2020**
Ontvangstdatum opdracht		:	**02/03/2020**	**02/03/2020**
Startdatum		:	**02/03/2020**	**02/03/2020**
Monstercode		:	**6259852**	**6259853**
Matrix		:	**Grondwater**	**Grondwater**
Anorganische parameters - metalen				
Metalen ICP-MS (opgelost):				
S barium (Ba)	µg/l		**29**	**< 20**
S cadmium (Cd)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S kobalt (Co)	µg/l		**5,0**	**5,1**
S koper (Cu)	µg/l		**6,9**	**5,2**
S Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l		**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)	µg/l		**3,5**	**< 2**
S molybdeen (Mo)	µg/l		**< 2**	**< 2**
S nikkel (Ni)	µg/l		**15**	**9,9**
S zink (Zn)	µg/l		**43**	**51**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l		**< 50**	**< 50**
Organische parameters - aromatisch				
Vluchtige aromaten:				
S benzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S ethylbenzeen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S naftaleen	µg/l		**< 0,02**	**< 0,02**
S o-xyleen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S styreen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tolueen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S xyleen (som m+p)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som xylenen	µg/l		**0,2**	**0,2**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Vluchtige chlooralifaten:				
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,1-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S dichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S tetrachlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S tetrachloormethaan	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		**< 0,1**	**< 0,1**
S trichlooretheen	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S trichloormethaan	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**
S som C+T dichlooretheen	µg/l		**0,1**	**0,1**
S som dichloorpropanen	µg/l		**0,4**	**0,4**
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:				
S tribroommethaan (bromoform)	µg/l		**< 0,2**	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Project code	:	**1008987**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

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

Project code	:	**1008987**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6259852	1, 01-1: 190-290	1	1.9-2.9	0364169YA
		1	1.9-2.9	0800884155
6259853	2, 02-2: 150-250	2	1.5-2.5	0364179YA
		2	1.5-2.5	0800884056

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

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

Project code	:	**1008987**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

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
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te
Ons kenmerk	:	Project 998072
Validatieref.	:	998072_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WZLD-OSJI-TABH-UVOS
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 11 februari 2020

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**998072**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monsterreferenties
6233116 = 1, 01: 0-30, 03: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50
6233117 = 2, 05: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50
6233118 = 3, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-40, 19: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**04/02/2020**	**04/02/2020**	**04/02/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:	**05/02/2020**	**05/02/2020**	**05/02/2020**
Startdatum	:	**05/02/2020**	**05/02/2020**	**05/02/2020**
Monstercode	:	**6233116**	**6233117**	**6233118**
Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**66,1**	**66,8**	**70,5**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**11,0**	**9,0**	**9,7**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**17,5**	**5,4**	**4,9**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**33**	**33**	**37**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,34**	**0,25**	**0,29**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**23**	**14**	**15**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,07**	**0,06**	**0,06**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**20**	**16**	**16**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**	**7**	**9**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**47**	**32**	**42**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**61**	**58**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,35**	**0,35**	**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.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**998072**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monsterreferenties

6233119 = 4, 01: 30-80, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 0-50, 03: 100-150, 03: 150-200, 04: 110-160, 04: 160-200

6233120 = 5, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 110-150, 06: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**04/02/2020**	**04/02/2020**
Ontvangstdatum opdracht	:		**05/02/2020**	**05/02/2020**
Startdatum	:		**05/02/2020**	**05/02/2020**
Monstercode	:		**6233119**	**6233120**
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		%	**71,5**	**82,0**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**2,8**	**0,8**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**43,9**	**15,4**
Anorganische parameters - metalen				
S barium (Ba)		mg/kg ds	**28**	**58**
S cadmium (Cd)		mg/kg ds	**< 0,20**	**< 0,20**
S kobalt (Co)		mg/kg ds	**< 3,0**	**6,3**
S koper (Cu)		mg/kg ds	**12**	**11**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**< 10**	**11**
S molybdeen (Mo)		mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**
S nikkel (Ni)		mg/kg ds	**8**	**18**
S zink (Zn)		mg/kg ds	**< 20**	**29**
Organische parameters - niet aromatisch				
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**< 35**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch				
Polycyclische koolwaterstoffen:				
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S chryseen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,35**	**0,35**
Organische parameters - gehalogeneerd				
Polychloorbifenylen:				
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**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.

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

Project code	:	**998072**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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.

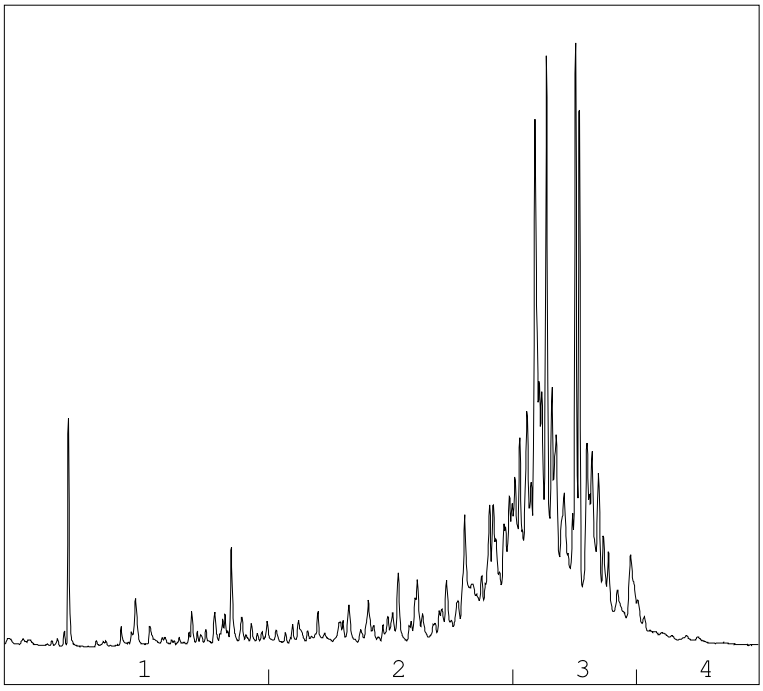
Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6233116**
Project omschrijving : **OPID 19275821#20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Uw referentie : **1, 01: 0-30, 03: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	2 %
2)	fractie C19 - C29	28 %
3)	fractie C29 - C35	68 %
4)	fractie C35 -< C40	2 %

minerale olie gehalte: 61 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)

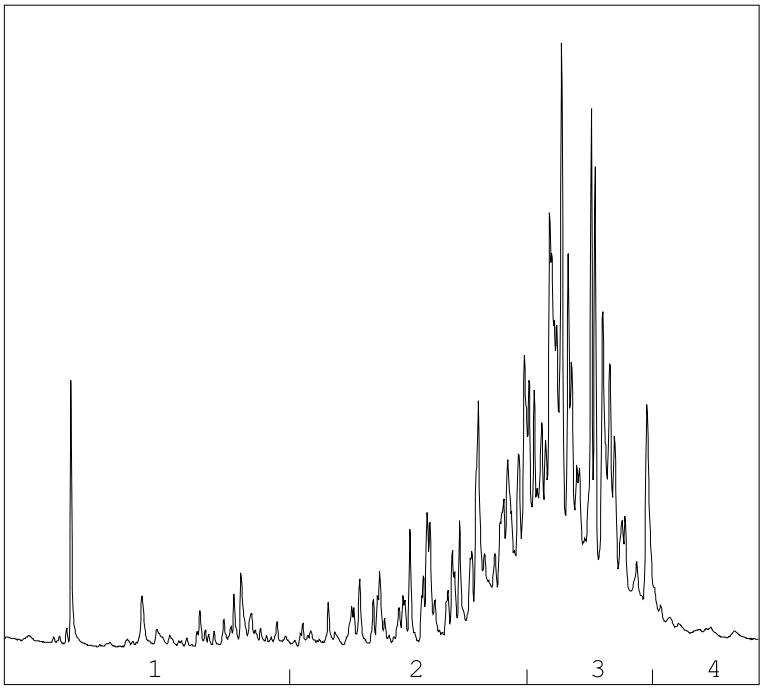
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6233117
Project omschrijving : OPID 19275821#20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te
Uw referentie : 2, 05: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	32 %
3)	fractie C29 - C35	66 %
4)	fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 58 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.

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

Project code	:	**998072**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*monster*	*diepte*	*barcode*
6233116	1, 01: 0-30, 03: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50, 12: 0-50	01	0.0-0.3	3430890AA
		03	0.0-0.5	3430860AA
		07	0.0-0.5	3430859AA
		08	0.0-0.5	3430841AA
		09	0.0-0.5	3430876AA
		12	0.0-0.5	3430869AA
6233117	2, 05: 0-40, 10: 0-50, 11: 0-50, 13: 0-50, 14: 0-50	05	0.0-0.4	3430809AA
		10	0.0-0.5	3430870AA
		11	0.0-0.5	3430871AA
		13	0.0-0.5	3430879AA
		14	0.0-0.5	3430878AA
6233118	3, 15: 0-50, 16: 0-50, 17: 0-50, 18: 0-40, 19: 0-50	15	0.0-0.5	3430874AA
		16	0.0-0.5	3430861AA
		17	0.0-0.5	3430877AA
		18	0.0-0.4	3430881AA
		19	0.0-0.5	3430882AA
6233119	4, 01: 30-80, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 0-50, 03: 100-150, 03: 150-200, 04: 110-160, 04: 160-200	01	0.3-0.8	3430884AA
		01	1.0-1.5	3430889AA
		01	1.5-2.0	3430896AA
		02	0.0-0.5	3430885AA
		03	1.0-1.5	3430856AA
		03	1.5-2.0	3430866AA
		04	1.1-1.6	3430863AA
		04	1.6-2.0	3430865AA
6233120	5, 02: 50-100, 02: 100-150, 02: 150-200, 05: 100-150, 05: 150-200, 06: 110-150, 06: 150-200	02	0.5-1.0	3430883AA
		02	1.0-1.5	3430891AA
		02	1.5-2.0	3430886AA
		05	1.0-1.5	3430862AA
		05	1.5-2.0	3430843AA
		06	1.1-1.5	3430857AA
		06	1.5-2.0	3430858AA

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

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

Project code	:	**998072**
Project omschrijving	:	**20-M9234-Langewijk tussen 6 en 8 te**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

BIJLAGE 5

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
M.J.A. van Wuykhuyse	……..
……	…….

Datum: 04-02-2020

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek Langewijk 9

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

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Langewijk nr. 7 te Nieuw-Roden**
Projectnummer:	**20-M9428**
Opdrachtgever:	**Bügelhajema Adviseurs**
Datum:	**11 februari 2021**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Langewijk nr. 7 te Nieuw-Roden**
datum	donderdag 11 februari 2021
projectnummer	20-M9428
in opdracht van	Bügelhajema Adviseurs vaart N.Z. 50 9401 DN Assen
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

Normec BRL SIKB 1000

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

Normec BRL SIKB 2000

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

Normec BRL SIKB 6000

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

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

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

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....11
3 VELDONDERZOEK....12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek....12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek....13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK....15
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek....15
4.2 Toetsingscriteria....16
4.3 Analyseresultaten en interpretatie....17
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond....17
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater....21
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....23
LITERTUURLIJST....28
COLOFON....29

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 Bügelhajema Adviseurs is in januari 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van een perceel gelegen aan de Langewijk nr. 7 te Nieuw-Roden.
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 verkennend 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend 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 verkennend 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	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	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 verstrekt door de gemeente Noordenveld (verkregen via RUD, e-mail d.d. 29-12-2020);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.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	Langewijk nr. 7
Plaats	Nieuw-Roden
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 221,706 Y= 572,397
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie P nr. 1412
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	712 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreffen af te breken stallen.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie zijn de bouwjaren 1950 (woonhuis), 1964, 1969 (stallen) en 2020 (schuurtje) vermeld.
Terreinverharding	De stallen zijn inpandig verhard met beton en klinkers. Om de stallen ligt een half verharding en gras.
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 “middelhoge tot hoge trefkans”.
Geplande herinrichting	tuin.
bijzonderheden: -	

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

Figuur 1. onderzoekslocatie



bodemgebruik
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 kaarten vanaf 1903 is op de locatie voor zover te beoordelen reeds bebouwing te herkennen die in de loop der tijd verder wordt uitgebreid.	Geen.
Huidig	leegstaande stallen.	Geen.
Toekomstig	tuin.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op kaarten vanaf 1903 is in de directe omgeving van de locatie reeds bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord- west- en oostzijde: naastgelegen agrarische percelen. Zuidzijde: Langewijk en tegenover gelegen agrarisch perceel.	Geen

bedrijfsmatige activiteiten, bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

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

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreffen twee vm. veestallen. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt niet vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. 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.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Noordenveld is het dak van de beide veestallen aangemerkt als mogelijk asbestverdacht. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
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.
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 va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	-

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	- verkennend onderzoek Langewijk tussen 6 en 8, Nieuw-Roden Sigma Bouw & Milieu, 20-M9234, d.d. 14 oktober 2020 bovengrond: - ondergrond: - grondwater: -
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
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. 3.8 m+NAP.
In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1	zand, matig fijn	Boxtel
1-5	leem	Drente, laagpakket van Gieten
5-7	klei	Peelo, laagpakket van Nieuwolda
7-36	zand, zeef fijn	Peelo
36-45	zand, matig fijn	Urk, laagpakket van Veenhuizen

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 Roden, sectie P nr. 1412
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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 locatie geruime tijd in gebruik is geweest als veestal.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg vanwege het voormalige bedrijfsmatige gebruik als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor een verdachte locatie (VED-HE-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			
plangebied (ca. 712 m^2)	-	-	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.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op14 januari 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 21 januari 2021 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De onderzoekslocatie betreft twee veestallen. De daken van de veestallen op de locatie zijn voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal. De schuren zijn niet voorzien van een goot, zodat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) wordt voorkomen. Tussen de schuren en zuidelijk van de schuren is de bodem verhard met een halfverharding. Voor het overige zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen.

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 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (712 m^2)			
Boringen	6	0,5	3 t/m 8
	1	2	2
Peilbuis	1	3,4	1

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 grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,3	zand	zwak siltig	bruin-grijs
0,3-0,8	zand	zwak siltig	bruin-grijs
0,8-0,9	zand	zwak siltig	oranje-geel
0,9-3,4	zand	zwak siltig	licht grijs

Veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2,4-3,4	1,4	6	6,6	370	8,2

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 monstermateriaal van boring 1, 2, 3, 4 resten baksteen en/of dakpanpuin waargenomen. Voor het overige zijn geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke 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. In het opgeboorde monstermateriaal uit de bovengrond zijn bijmengingen met dakpanpuin en 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 dakpanresten zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. dakpan.
Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van dakpanresten en baksteenresten, niet direct verdacht is voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 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.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vier grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+2	0,0-0,5	dakpanpuin/baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	3+4	0,0-0,5	sporen baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	5+6+7+8	0,0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	1+2	0,3-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	2,4-3,4	-	NEN-grondw.(**)+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), Tolueen (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 waterbodem, 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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

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 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 24968195#21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**											
Certificaten	**1139615**											
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**											
Toetsversie	**BoToVa 3-1-2000**				Toetsdatum: 9 februari 2021 16:13							
Parameters		Toetsing			Monster 6595434				Monster 6595435			
					1, 01: 0-30, 02: 6-50				2, 03: 0-50, 04: 0-50			
					Max. Bodemindex			0,004	Max. Bodemindex			0,103
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondwaa		Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				6,7	10		0	6,6	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,1	25		0	1	25		0
Droogrest												
droge stof	%				81	81	@	0	74,5	74,5	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	38	150	@	0	33	130	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.20	-	0	0,28	0,4	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	3,2	11	-	0	< 3	< 7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	17	30	-	0	18	32	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,21	0,29	1.9 AW(WO)	0,004	0,06	0,08	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	25	36	-	0	41	59	1.2 AW(WO)	0,019
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	10	29	-	0	5	15	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	32	68	-	0	94	200	1.4 AW(WO)	0,103
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 37	-	0	36	55	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,5	0,5		0
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,15	0,15		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,14	0,14		0	0,82	0,82		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	0,36	0,36		0
chryseen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	0,4	0,4		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	0,29	0,29		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,35	0,35		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,25	0,25		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,22	0,22		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,65	0,65	-	0	3,4	3,4	2.3 AW(WO)	0,049
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0010		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0010		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0010		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0010		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 138	mg/kg ds				0,002	0,003		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 153	mg/kg ds				0,001	0,0015		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 180	mg/kg ds				0,001	0,0015		0	< 0.001	< 0.0011		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,007	0,01	-	0	0,005	< 0.0074	-	0

Vervolg tabel 13.

Parameters		Toetsing			Monster 6595436				Monster 6595437			
					3, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50				4, 01: 30-80, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-110			
					Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0,004
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondwaa		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				5,2	10		0	1,9	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	5,4	25		0
Droogrest												
droge stof	%				79,1	79,1	@	0	86,6	86,6	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	< 20	< 54	@	0	< 20	< 38	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,3	0,45	-	0	< 0.2	< 0.23	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	< 3	< 5.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	7,9	15	-	0	< 5	< 6.5	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	< 0.05	< 0.05	-	0	< 0.05	< 0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	13	19	-	0	< 10	< 10	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	< 4	< 6	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	49	110	-	0	< 20	< 28	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 47	-	0	< 35	< 120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,06	0,06		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	0,07	0,07		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,05	0,05		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,06	0,06		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,39	0,39	-	0	0,45	0,45	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0013		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0013		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0013		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0013		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0013		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0013		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0013		0	< 0.001	< 0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.0094	-	0	0,005	< 0.024	-	0,004

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1+2	0-0,5	dakpan/bak steen	kwik	-	-	Wonen*
2 (MM2)	3+4	0-0,5	sporen baksteen	lood, zink, PAK	-	-	Wonen*
3 (MM3)	5+6+7+8	0-0,5		-			Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	1+2	0,3-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (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*

bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik in het bovengrond-mengmonster MM1 is mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met dakpanpuin/baksteenresten in het bodemmateriaal.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+4) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink en PAK in het bovengrondmengmonster MM2 zijn mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met baksteen sporen in het bodemmateriaal.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 5+6+7+8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,3-2,0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen 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 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 25064426#21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**							
Certificaten	**1142037**							
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**							
Toetsversie	**BoToVa 2-1-2000**			Toetsdatum: 9 februari 2021 16:17				
Parameters		Toetsing			Monster	6602500		
					Pb1, 01-Pb1: 240-340			
					Max. Bodemindex			0,026
					Toetsoordeel		Overschrijding Streefwaarde	
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	62		1.2 S	0,021
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	< 0.2		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	2,5		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	11		-	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	51		-	0
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-u	µg/l	50	325	600	< 50		-	0
Vluchtige aromaten								
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
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten								
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
Sommaties								
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
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoforr	µg/l			630	< 0.2		@	0

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	2,4-3,4	-	barium	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

peilbuis 1 (4,5-5,5 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium t.o.v. de tussenwaarde.

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

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen
Ter plaatse van de schuren bevindt zich plaatselijk een halfverharding. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk dakpanresten en baksteen resten/sporen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+2	0-0,5	dakpan/baksteen	kwik	-	-	Wonen*
2 (MM2)	3+4	0-0,5	sporen baksteen	lood, zink, PAK	-	-	Wonen*
3 (MM3)	5+6+7+8	0-0,5		-			Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	1+2	0,3-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	2,4-3,4	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

grond
bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik in het bovengrond-mengmonster MM1 is mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met dakpanpuin/baksteenresten in het bodemmateriaal.

Het verhoogd gemeten gehalte kwik in het bovengrond-mengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+4) bevat een verhoogd gehalte lood, zink (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink en PAK in het bovengrondmengmonster MM2 zijn mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met baksteen sporen in het bodemmateriaal.

De verhoogd gemeten gehalten lood, zink en PAK in het bovengrond-mengmonster MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 5+6+7+8) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,3-2,0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater
peilbuis 1 (2,4-3,4 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

In Tabel 18 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 18: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Veeschuren	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of grondwater gemeten.

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

De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevatten plaatselijk verontreinigingen t.o.v. resp. de achtergrondwaarde en de streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreiniging 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.

Op basis van de chemisch-analytische onderzoeksresultaten zijn er uit milieuhygiënische overwegingen in relatie tot de bodemkwaliteit, naar onze mening, geen belemmeringen ten aanzien van de geplande herontwikkeling van 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+C1 resp. NEN 5897 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+C1 of NEN 5897.

Aanbevelingen

1)

Tussen de schuren en zuidelijk van de schuren is het terrein verhard met dakpanpuin/baksteenresten. Aanbevolen wordt na te gaan of dit materiaal onder certificaat is geleverd (gebroken puin afkomstig van een gecertificeerde breker is na 2005 voorzien van een certificaat).

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in het materiaal gewenst is, dient een asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5897.

2)

De daken van de schuren bestaan uit asbestverdachte dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem (druppelzone) wordt voorkomen. De druppelzones onder gebouwen met asbestdaken zonderdakgoot dienen als verdacht voor de aanwezigheid voor asbest in de bodem te worden beschouwd. Geadviseerd wordt om in overleg met het bevoegd gezag in het kader van de geplande sloop van de bebouwing of de toplaag van druppelzones van de daken aanvullend onderzocht dient te worden op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de grond.

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

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Langewijk nr. 7 te Nieuw-Roden (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERTUURLIJST

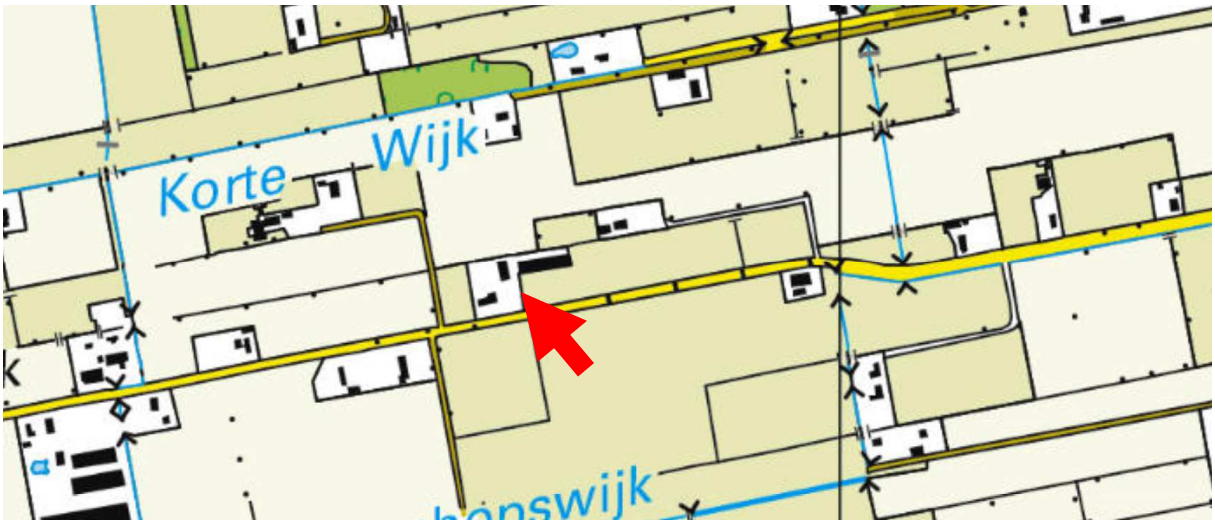
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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.

COLOFON

opdrachtgever	**:**	**Bügelhajema Adviseurs**
project	**:**	**Langewijk nr. 7 te Nieuw-Roden**
omvang rapport	**:**	**29 blz.**
datum	**:**	**11 februari 2021**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		11 februari 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



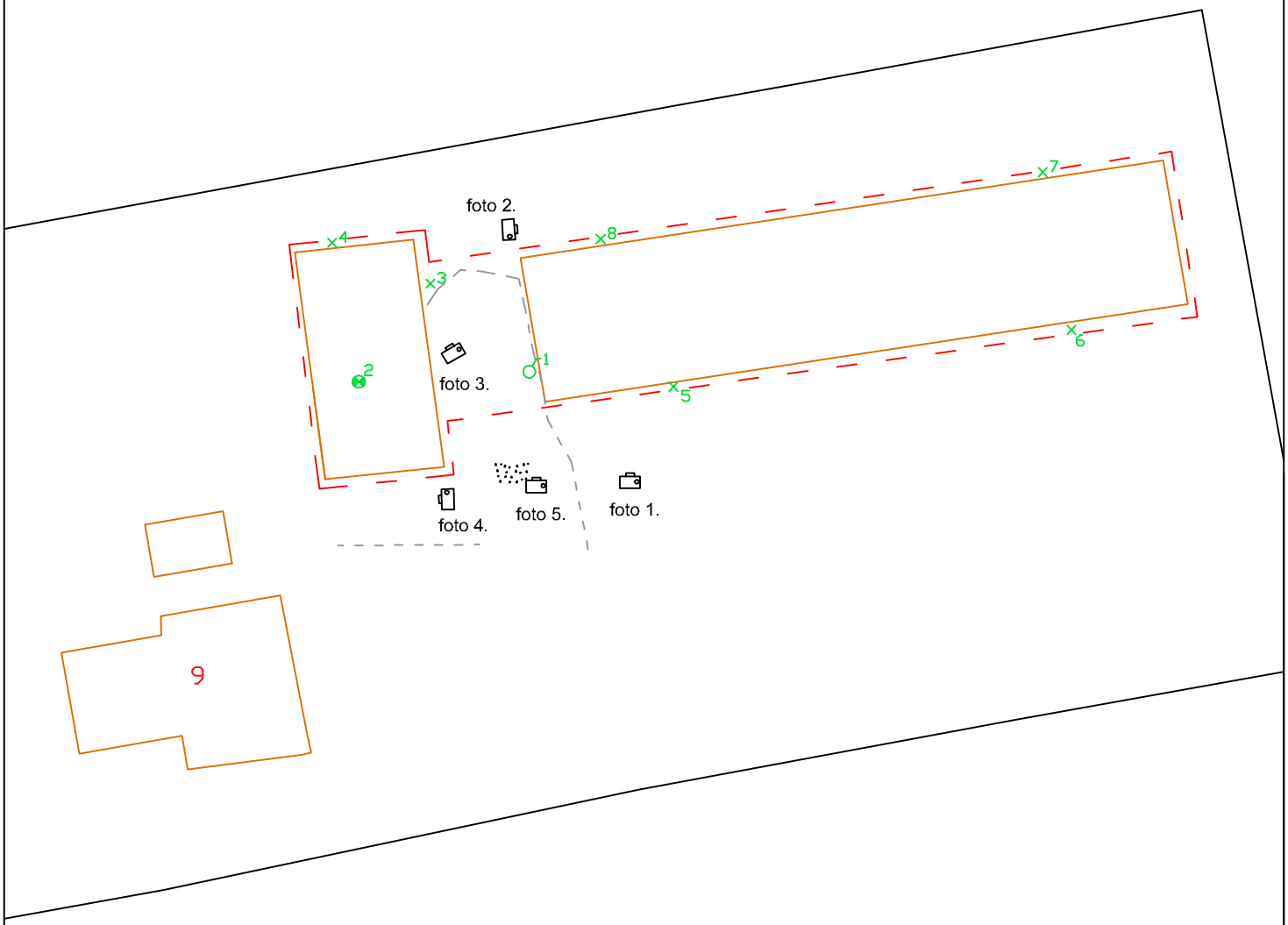
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

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

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

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

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153 7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden: ☐ Bouw ☐ Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Langewijk 9, Nieuw-Roden
opdrachtgever:	Bügelhajema Adviseurs
onderdeel:	Bijlage

datum:	11-02-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M9689
bladnr.:	1



Foto 1. Langewijk 9, Nieuw-Roden



Foto 2. Langewijk 9, Nieuw-Roden



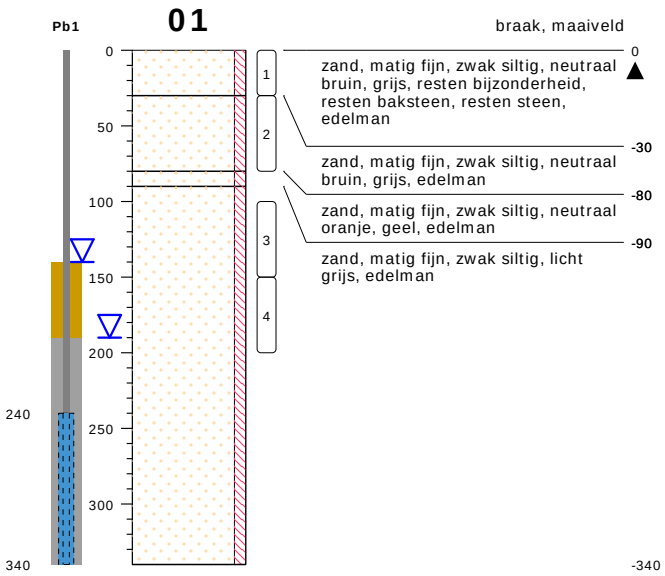
Foto 3. Langewijk 9, Nieuw-Roden



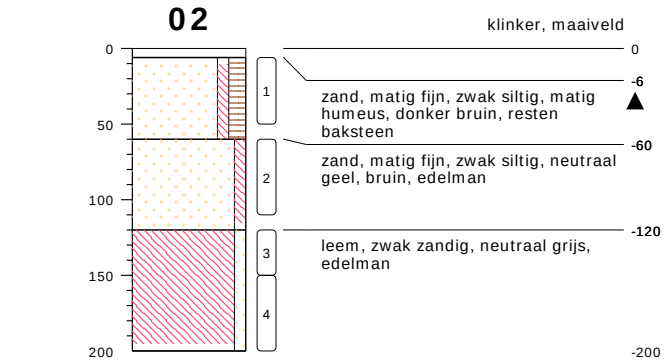
Foto 4. Langewijk 9, Nieuw-Roden



Foto 5. Langewijk 9, Nieuw-Roden



type **peilbuis met 1 filter**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**



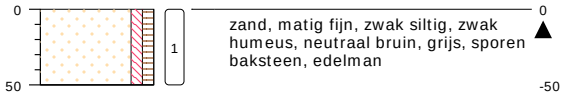
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk 9, Nieuw-Roden**
projectcode **21-M9689**
getekend conform **NEN 5104**

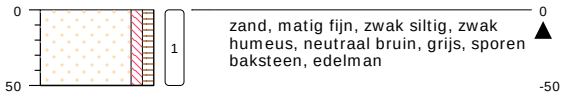
SIGMA Bouw & Milieu

03



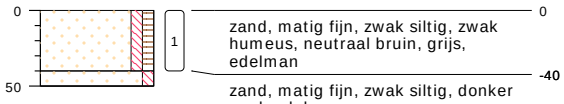
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

04



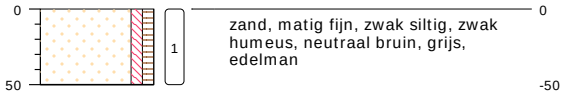
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

05



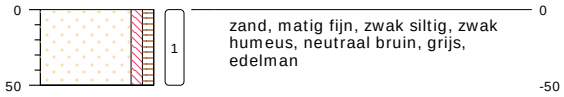
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

06



type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

07



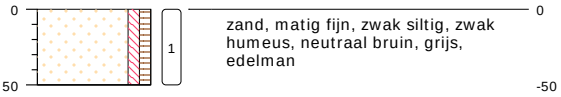
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk 9, Nieuw-Roden**
projectcode **21-M9689**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

08



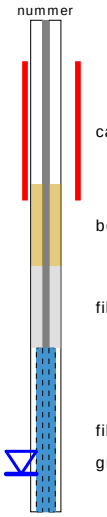
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk 9, Nieuw-Roden**
projectcode **21-M9689**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

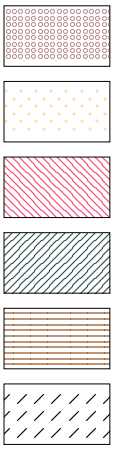
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

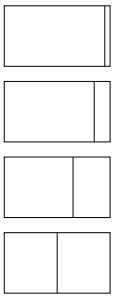
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

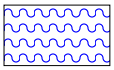
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1139615
Validatieref.	:	1139615_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	WWJJ-JTEY-XTLT-KMFY
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1139615**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6595434 = 1, 01: 0-30, 02: 6-50
6595435 = 2, 03: 0-50, 04: 0-50
6595436 = 3, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2021**	**14/01/2021**	**14/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Startdatum	:	**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Monstercode	:	**6595434**	**6595435**	**6595436**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**81,0**	**74,5**	**79,1**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**6,7**	**6,6**	**5,2**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**38**	**33**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,20**	**0,28**	**0,30**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**3,2**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**17**	**18**	**7,9**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,21**	**0,06**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**25**	**41**	**13**
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	**< 1,5**	**< 1,5**	**< 1,5**
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	**10**	**5**	**< 4**
S	zink (Zn)	mg/kg ds	**32**	**94**	**49**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**36**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,08**	**0,50**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,15**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,14**	**0,82**	**0,06**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,07**	**0,36**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,11**	**0,40**	**0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,05**	**0,29**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,06**	**0,35**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,25**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,22**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,65**	**3,4**	**0,39**
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	**0,002**	**< 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	**0,007**	**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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1139615**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6595437 = 4, 01: 30-80, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-110

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2021**
Startdatum	:	**15/01/2021**
Monstercode	:	**6595437**
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	%	**86,6**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,9**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**5,4**
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	**0,06**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,07**
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	**0,06**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,45**
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.

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

Projectcode	:	**1139615**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**1, 01: 0-30, 02: 6-50**
Monstercode	:	**6595434**

Opmerking(en) bij resultaten:

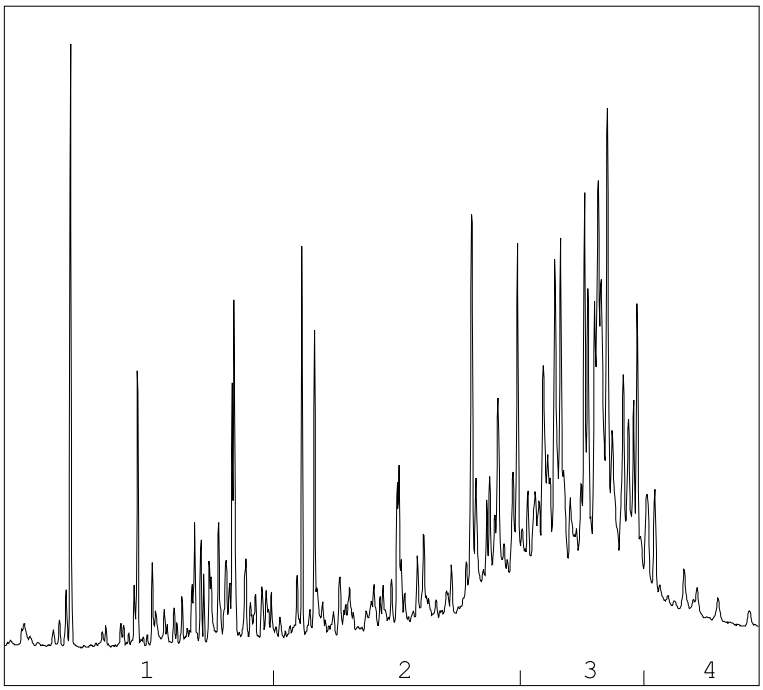
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6595435**
Uw project omschrijving : **OPID 24968195#21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Uw referentie : **2, 03: 0-50, 04: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	21 %
3)	fractie C29 - C35	67 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 36 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.

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

Projectcode	:	**1139615**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6595434	1, 01: 0-30, 02: 6-50	01	0.00-0.30	0538589315
		02	0.06-0.50	0538589288
6595435	2, 03: 0-50, 04: 0-50	03	0.00-0.50	0538588740
		04	0.00-0.50	0538589309
6595436	3, 05: 0-40, 06: 0-50, 07: 0-50, 08: 0-50	05	0.00-0.40	3753421AA
		06	0.00-0.50	3753423AA
		07	0.00-0.50	3753424AA
		08	0.00-0.50	0538588802
6595437	4, 01: 30-80, 01: 100-150, 01: 150-200, 02: 60-110	01	0.30-0.80	0538589316
		01	1.00-1.50	0538589317
		01	1.50-2.00	0538589275
		02	0.60-1.10	0538589319

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

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

Projectcode	:	**1139615**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1142037
Validatieref.	:	1142037_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HXLC-GXLM-SETC-OSIO
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1142037**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6602500 = Pb1, 01-Pb1: 240-340

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/01/2021**
Startdatum	:	**22/01/2021**
Monstercode	:	**6602500**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**62**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**2,5**
S	koper (Cu)	µg/l	**11**
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	**51**
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	tolueen	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 (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1142037**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
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.

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

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

Projectcode	:	**1142037**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6602500	Pb1, 01-Pb1: 240-340	Pb1	2.40-3.40	0380343YA
		Pb1	2.40-3.40	0800966048

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

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

Projectcode	:	**1142037**
Uw project omschrijving	:	**21-M9689-Langewijk 9 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

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
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

BIJLAGE 5

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
M.J.A. van Wuykhuyse	……..
……	…….

Datum: 14-01-2021

Bijlage 5 Verkennend onderzoek asbest Langewijk 9

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

http://www.sigma-bm.nl

E-mail: info@sigma-bm.nl

Provestion BV
t.a.v. dhr. H. Veldkamp
Brink 1
9331AA Norg

Ons kenmerk	: 21-M10033
Uw kenmerk	: -
Betreft	: rapportage verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van schuren aan de Langewijk nr. 7 te Nieuw-Roden.

Emmen, 04 oktober 2021

Geachte heer Veldkamp,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 ter plaatse van de druppelzones van vm. schuren op de locatie aan de Langewijk nr. 7 te Nieuw-Roden (gemeente Noordenveld).

aanleiding
Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

doel
Het verkennend onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de toplaag t.p.v. de druppelzones van een reeds afgebroken schuur met asbesthoudend dak op locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Alle opdrachten worden aanvaard conform de Regeling van de Verhouding
tussen Opdrachtgever en Adviserend Ingenieursbureau (RVOI-2001). K.v.K. Meppel nr. 04054625

locatiegegevens
In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 1: overzicht basisinformatie

Adres	Langewijk nr. 7
Plaats	Nieuw-Roden
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 221,706 Y= 572,397
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie P nr. 1412
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	712 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreffen af te breken stallen.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie zijn de bouwjaren 1950 (woonhuis), 1964, 1969 (stallen) en 2020 (schuurtje) vermeld.
Terreinverharding	De stallen zijn inpandig verhard met beton en klinkers. Om de stallen ligt een half verharding en gras.
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 “middelhoge tot hoge trefkans”.
Geplande herinrichting	tuin.
bijzonderheden: -	

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

historisch vooronderzoek
In het kader van het in januari 2021 op de locatie uitgevoerde verkennend milieukundig bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN-5725 uitgevoerd. Voor de inhoud van het historisch onderzoek wordt verwezen naar het voorgaande verkennend bodemonderzoek.

Voor wat betreft het aspect asbest geldt het volgende:
Op basis van de gemeentelijke asbestdakenkaart geldt voor de daken van de vm. schuren dat deze asbest bevatte. De daken van de vm. schuren waren niet voorzien van dakgoten en waterde af op onverharde bodem.

onderzoeksopzet
Het dak van de vm. schuur bestond uit asbesthoudende dakplaten. Het dak was niet voorzien van afwateringsgoten die ervoor zorgde dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) werd voorkomen.
De druppelzones van de vm. schuur zijn in dit onderzoek beschouwd als verdachte deellocaties.
Het onderzoek t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. (verdachte toplaag) van de NEN-5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
Het onderzoek van een druppelzone kan worden beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestcementplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag ca. 1 m vanaf de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone per zijde van het asbestdak dient als één (deel)locatie te worden beschouwd.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
• visuele inspectie van de toplaag;
• het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 10 cm-mv.
• het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
• het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
• het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
• het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.
De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

veldwerkzaamheden
Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van het maaiveld in combinatie met het graven van inspectiegaten in de toplaag en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.
Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocol 2001 en 2018.
Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste inspectiegaten geprojecteerd.

De maaiveldinspectie en het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 07 september 2021. Tijdens het veldwerk is geconstateerd dat i.vm. nieuwbouw de locatie deels vergraven/opgehoogd is met zand. In dit geval zijn alleen de nog aanwezige druppelzones onderzocht.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.
Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.
Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").
Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de

weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur
In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van de afgebroken schuren is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest houdend materiaal in de topaag.
Het onderzochte terreindeel hebben een totaal oppervlakte van ca. 45 m^2 (nog aanwezige druppelzones).

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van de afgebroken schuur zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, acht inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot ca. 0.1 meter minus maaiveld, op selecte en a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.
De acht inspectiegaten zijn verdeeld over twee druppelzones (zuidzijde en westzijde van de vm. schuren).

veiligheid
Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” vigerende versie.
Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.
Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico’s t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:
• asbestverdachte restanten;
• bodemsamenstelling;
• afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 4 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, “Minimale greep- en monstergrootte”, uit de NEN 5707+C2.

In tabel 2 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 2 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
druppelzones dak van de afgebroken schuren (45 m2)	G1 t/m G8 (a-select)

handboringen
ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.
Eén handboring is doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor.
De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen
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 zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.
De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.
Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0.5 kg.
Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

resultaten veldwerkzaamheden

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen (subjectief) zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.8	zand	-	donker grijs-bruin
0.8-2.0	zand	-	lich grijs

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in ‘inspectie stroken’ van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 4 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 4 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
druppelzone daken van de afgebroken schuren	80-90%	begroeid (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

zintuiglijke waarnemingen
In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 5: zintuiglijke waarnemingen

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm		overige waarnemingen
		diepte (m-mv)	aantal gram	
G1 t/m G8	nee	0.0-0.1	-	-

*=veldvochtig gewicht

chemisch-analytisch onderzoek
Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters (asbest) is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam BV.

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn twee toplaagmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.
In onderstaande tabel 6 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven. Er zijn geen verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 6: analyseschema

monstercode	inspectiegaten	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	G1 t/m G4 (zuid)	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)
M2	G5 t/m G8 (west)	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

toetsingscriteria asbest in grond en puin
De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.
Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.
Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.
Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.
Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$\mathbf{C_{mi}=\sum (M_k \times \%_{k,I} /100) / M_{lok}}$$

C_{mi} = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;
M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;
$\%_{k,i}$ = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;
M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg.

Als het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, moet het drooggewicht van het monster uitgegraven materiaal op locatie worden bepaald volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = M_{vloc} \times M_a/M_{va}}$$

waarin:
M_{vloc} is de massa van het uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie, in kg;
M_a is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;
M_{va} is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Wanneer een groot monster (toplaag of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie kan dit in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster worden afgeleid volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = (1\,000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}}$$

waarin:
V is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m3;
n_s is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm3;
%E is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %.

waarin:
V (in dm3) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
%k,i : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
Ns (in kg/dm3) : stortgewicht van de grond/puin.
ds : percentage droge stof

onderzoeksresultaten grond
In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).
Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.
De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 7 t/m 9.

tabel 7: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G8	-	-	-	-

Toelichting
- = zintuiglijk niet waargenomen
HB = hecht gebonden
NB = niet beoordeeld

tabel 8: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
druppelzone zuidzijde vm. dak G1 t/m G4 (grond)	G1 t/m G4	0.0-0.1	30	-	-	30
druppelzone westzijde vm. dak G5 t/m G8 (grond)	G5 t/m G8	0.0-0.1	-	-	-	<0.4

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 9: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	boven-grens
druppelzones dak van de vm. schuur									
zuidzijde G1 t/m G4 (0.0-0.1)	0	0	0	30	24	36	30 (+)	24	36
westzijde G1 t/m G5 (0.0-0.1)	0	0	0	<0,4	0.0	0.4	<0.4 (-)	0.0	0.4

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie >20 mm is geschat

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

NEN-5707+C1 (asbest in grond)

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzones vm. dak

toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de zuidelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 30 mg/kg d.s.
Op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond. In deze fase van het bodemonderzoek is nog geen onderzoek gedaan naar respirabele vezels in de fractie <0.5 mm.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 30 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de westelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G5 t/m G8 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.4 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).

De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G5 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen.

conclusies en aanbevelingen

maaiveld
Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

toplaag (0.0-0.1 m-mv)
In de uitgegraven grond t.p.v. de zuidelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Op basis van de uitgevoerde analyse wordt opgemerkt dat in de fractie <0.5 mm enkele losse vezels zijn aangetoond. In deze fase van het bodemonderzoek is nog geen onderzoek gedaan naar respirabele vezels in de fractie <0.5 mm.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 30 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de westelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G5 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen

toetsing hypothese
Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.
Uit het onderzoek is gebleken dat de toplaag t.p.v. inspectiegaten G1 t/m G4 asbesthoudend materiaal bevat.
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese “verdacht” aanvaard.

afwijkingen in de werkzaamheden en normen
In afwijking van de gevolgde strategie uit de NEN-5707 is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de bovengrond (0.0-0.5 m-mv).

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018.

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

aanbevelingen
Bij herinrichting van de locatie dient t.p.v. de zuidelijke druppelzone rekening gehouden te worden met de aanwezigheid licht asbesthoudende grond.
Geadviseerd wordt in het kader van toekomstige graafwerkzaamheden deze grond niet te vermengen met grond die elders op de locatie vrijkomt.

Bij ontgraving en verwerking van grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op de toplaag t.p.v. druppelzones onder de dakrand van de afgebroken schuren op de locatie (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

T.a.v. historische 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.

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.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een 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, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.
Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.
Het uitgevoerde indicatief bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.
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.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.
De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.
In het kader van dit onderzoek zijn de protocollen 2001 en 2018 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.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

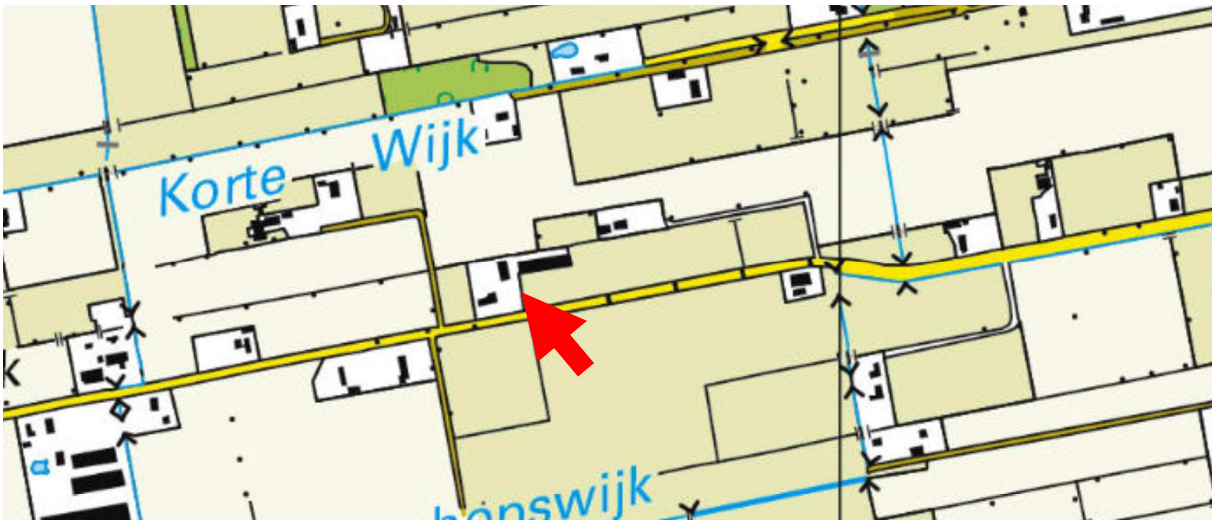
Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

Bijlagen:
1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen/foto's
4. Analysecertificaten Eurofins Omegam BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



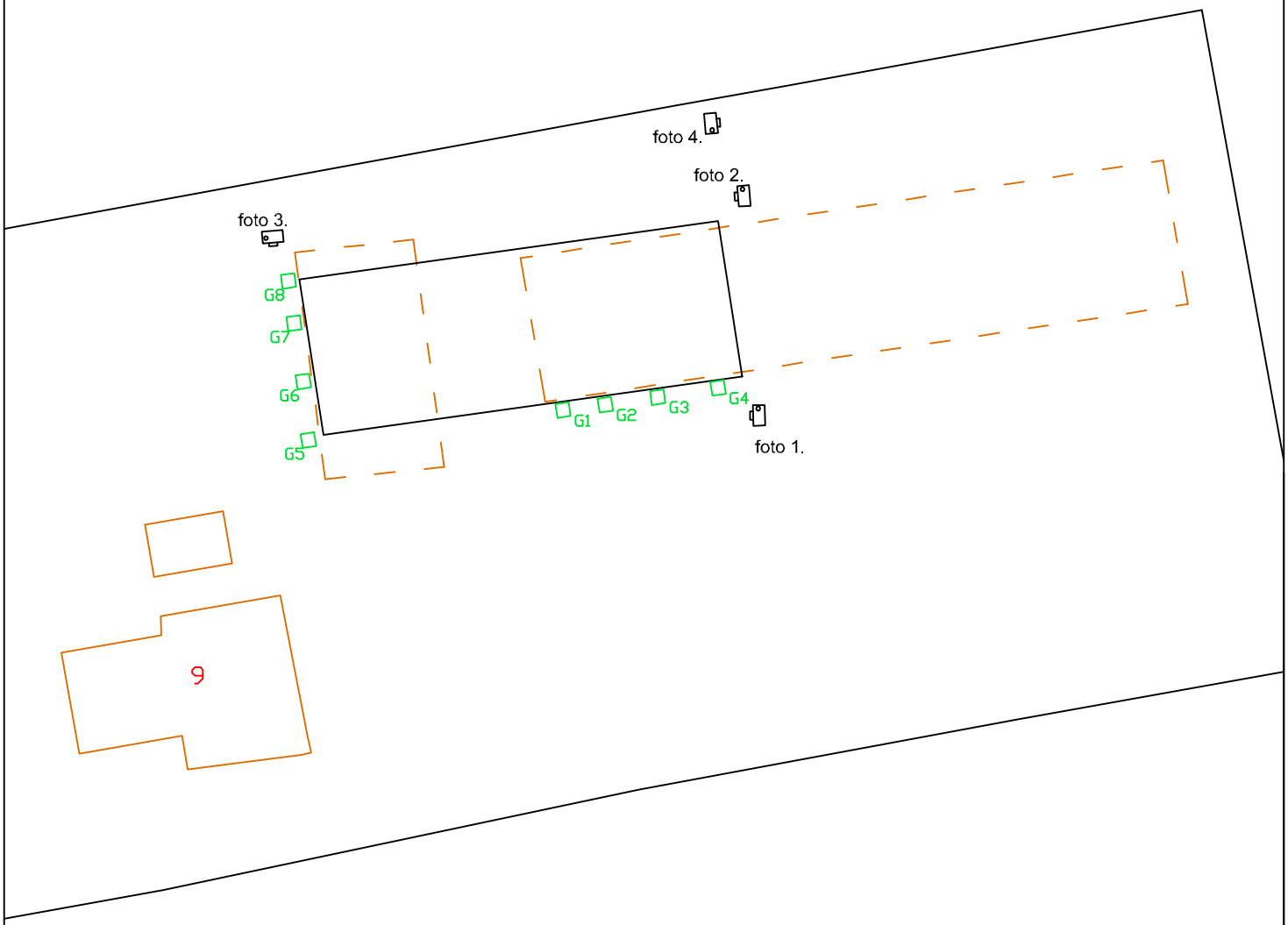
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

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

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

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

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden : ☐ Bouw ☐ Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Langewijk 9, Nieuw-Roden
opdrachtgever:	Provestion BV
onderdeel:	Bijlage

datum:	07-09-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M10033
bladnr.:	1



Foto 1. Langewijk nr. 7, Nieuw-Roden



Foto 2. Langewijk nr. 7, Nieuw-Roden

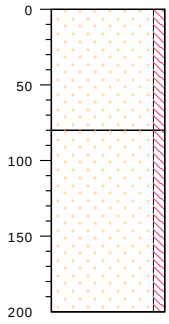


Foto 3. Langewijk nr. 7, Nieuw-Roden



Foto 4. Langewijk nr. 7, Nieuw-Roden

G5



braak

0

zand, zwak siltig, donker bruin, grijs, edelman

-80

zand, zwak siltig, grijs, kleur, edelman

-200

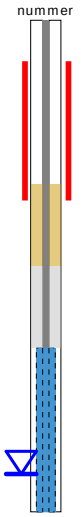
type **grondboring**
datum **07-09-2021**
boormeester **H. van Kuik**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Langewijk 9 te Nieuw-Roden**
projectcode **21-M10033**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

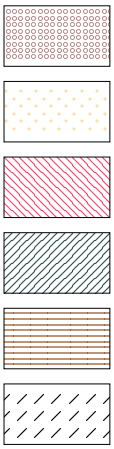
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

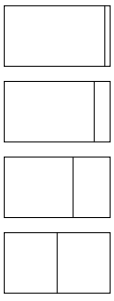
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

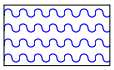
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M10033-Langewijk 9 te Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1243733
Validatieref.	:	1243733_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	NYQW-FYXF-QOTG-HXWI
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 september 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243733**
Uw project omschrijving : **21-M10033-Langewijk 9 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868145**
Uw referentie : **1, Druppelzone 1 (zuid): 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16320 g
Droge massa aangeleverde monster : 13970 g
Percentage droogrest : **85,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12583,9	91,7	14,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	113,0	0,8	22,2	19,65	0	0,0
1-2 mm	141,4	1,0	48,0	33,95	31	30,8
2-4 mm	57,0	0,4	57,0	100,00	1	31,9
4-8 mm	197,2	1,4	197,2	100,00	2	132,3
8-20 mm	629,2	4,6	629,2	100,00	3	3071,2
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13721,7**	**100,0**	**967,6**		**37**	**3266,2**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,2	0,1	0,4	0,2	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	1,2	1,0	1,4	1,2	1,0	1,4	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	28	22	34	28	22	34	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**30**	**24**	**36**	**30**	**24**	**36**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	29	0,0	29
niet hecht	0,2	0,0	0,2
totaal afgerond	30	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **30 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

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.

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

Projectcode	:	**1243733**
Uw project omschrijving	:	**21-M10033-Langewijk 9 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode	:	**6868145**
Uw referentie	:	**1, Druppelzone 1 (zuid): 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	+
1-2 mm	vezelbundel	niet hecht	chrysotiel	2-5
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243733**
Uw project omschrijving : **21-M10033-Langewijk 9 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868146**
Uw referentie : **2, Druppelzone 2 (west): 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.O.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14060 g
Droge massa aangeleverde monster : 12007 g
Percentage droogrest : **85,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10961,1	93,1	18,0	0,16	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	128,6	1,1	32,6	25,35	0	0,0
1-2 mm	285,2	2,4	120,4	42,22	0	0,0
2-4 mm	98,4	0,8	98,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	144,8	1,2	144,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	158,6	1,3	158,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11776,7**	**100,0**	**572,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1243733**
Uw project omschrijving	:	**21-M10033-Langewijk 9 te Nieuw-Roden**
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.

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

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

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

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

Projectcode	:	**1243733**
Uw project omschrijving	:	**21-M10033-Langewijk 9 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6868145	1, Druppelzone 1 (zuid): 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684817MG
6868146	2, Druppelzone 2 (west): 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684818MG

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

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

Projectcode	:	**1243733**
Uw project omschrijving	:	**21-M10033-Langewijk 9 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

BIJLAGE 5

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	
H.van Kuik	
……	……

Datum: 07-09-2021

Bijlage 6 Verkennend bodemonderzoek Poolswijk 12

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

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Poolswijk nr. 12 te Nieuw-Roden**
Projectnummer:	**20-M9690**
Opdrachtgever:	**Bügelhajema Adviseurs**
Datum:	**18 februari 2021**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Poolswijk nr. 12 te Nieuw-Roden**
datum	donderdag 18 februari 2021
projectnummer	20-M9690
in opdracht van	Bügelhajema Adviseurs vaart N.Z. 50 9401 DN Assen
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

Normec BRL SIKB 1000

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

Normec BRL SIKB 2000

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

Normec BRL SIKB 6000

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

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

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

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....11
3 VELDONDERZOEK....12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek....12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek....13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK....15
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek....15
4.2 Toetsingscriteria....16
4.3 Analyseresultaten en interpretatie....17
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond....17
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater....21
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....23
LITERTUURLIJST....28
COLOFON....29

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 Bügelhajema Adviseurs is in januari 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van een perceel gelegen aan de Poolswijk nr. 12 te Nieuw-Roden.
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 verkennend 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend 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 verkennend 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	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	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 verstrekt door de gemeente Noordenveld (verkregen via RUD, e-mail d.d. 29-12-2020);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.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	Noordseveldweg nr. 4
Plaats	Norg
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 224,669 Y= 565,898
Kadastrale aanduiding	Gemeente Norg, sectie P nrs. 1555 en 1557
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	358 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft reeds afgebroken landbouw-/veeschuren.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1932 en 2020 vermeld.
Terreinverharding	De te onderzoeken locatie is onverhard
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 "middelhoge trefkans".
Geplande herinrichting	tuin.
bijzonderheden: -	

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

Figuur 1. onderzoekslocatie



bodemgebruik
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 kaarten vanaf 1900 tot 1927 is de locatie onderdeel van een heideveld. Op kaarten na 1927 wordt de locatie als bebouwing aangegeven. In de loop der jaren wordt de bebouwing op de locatie verder uitgebreid.	Geen.
Huidig	braak.	Geen.
Toekomstig	tuin.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten vanaf 1910 is in de directe omgeving van de locatie enige bebouwing te herkennen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noordzijde: Poolswijk en tegenover gelegen agrarische percelen. West-, zuid- en oostzijde: naast en achter gelegen agrarische percelen.	Geen

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

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft vm. landbouw-/veeschuren. Recent is een deel van de opstallen gesloopt. Op bodemloket is de vermelding bovengrondse dieseltank/opslag aromatische koolwaterstoffen opgenomen. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt niet vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel.
Aanwezigheid brandstoftanks	Voor de locatie is de vermelding bovengrondse dieselolietank opgenomen. Er is geen concrete informatie aanwezig over de exacte locatie hiervan. Dit geldt tevens voor de opslag van aromatische kooolwaterstoffen. Er is geen andere informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. 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.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Noordenveld zijn de daken aangemerkt als reeds verwijderd. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
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.
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 va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	-

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	Pollswijk 12, Nieuw-Roden (ver-/nieuwbouw woongedeelte) MUG Ingenieursbureau, 20300528, d.d. 04 mei 2020 bovengrond: - ondergrond:- grondwater: barium > S -
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
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. 5 m+NAP.
In Tabel 6. staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1	zand, matig fijn	Boxtel
1-5	leem	Drente, laagpakket van Gieten
5-7	klei	Peelo, laagpakket van Nieuwolda
7-36	zand, zeef fijn	Peelo
36-45	zand, matig fijn	Urk, laagpakket van Veenhuizen

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 Roden, sectie P nrs. 1555 en 1557
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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 locatie geruime tijd in gebruik is geweest als agrarisch bedrijf. Voor de locatie is vermelding bovengrondse dieselolietank en opslag aromatische koolwaterstoffen opgenomen. Er is geen concrete informatie aanwezig over de exacte locatie hiervan.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg vanwege het voormalige bedrijfsmatige gebruik als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor een verdachte locatie (VED-HE-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			
plangebied (ca. 358 m^2)	-	-	VED-HE-NL

M.b.t. de vm. tank/opslag zijn geen concrete gegevens bekend. Op basis van de situering en coördinaten op bodemloket is tijdens het veldwerk ter plaatse extra aandacht besteed aan de aanwezigheid van een mogelijke verontreiniging.

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.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op14 januari 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 21 januari 2021 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De onderzoekslocatie betreft een landbouwschuur. Het dak van de schuur op de locatie zijn voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal. De schuur is niet voorzien van een goot, zodat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) wordt voorkomen. Aan de achterzijde van de schuur ligt plaatselijk op het maaiveld gebroken asfalt/baksteenpuin/grind/mijnsteen. Voor het overige zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen.

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 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (358 m^2)			
Boringen	4	0,5	3 t/m 8
	1	2	2
Peilbuis	1	2,6	1

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 grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,00-0,40	zand	zwak siltig	neutraal bruin
0,40-0,55	zand	zwak siltig	geel-grijs
0,55-1,00	zand	zwak siltig	donker bruin
1,00-1,50	zand	zwak siltig	geel-bruin
1,50-2,60	zand	zwak siltig	neutraal grijs

Veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1,6-2,6	0,55	6	7,2	540	7,6

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 geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke 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. In het opgeboorde monstermateriaal uit de bovengrond zijn geen bijmengingen waargenomen.

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.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vier grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (M1)	1	0,0-0,4	-	minerale olie(*)+AS3000
2 (MM2)	2+3+4	0,0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	5+6+7	0,0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM4)	1+2	0,55-1,9	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	1,6-2,6	-	NEN-grondw.(**)+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), Tolueen (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 waterbodem, 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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

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 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 24968386#21-M9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**											
Certificaten	**1139621**											
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**											
Toetsversie	**BoToVa 3-1-2000**			Toetsdatum: 18 februari 2021 12:24								
Parameters		Toetsing			Monster 6595443				Monster 6595444			
					1, 01: 0-40				2, 02: 0-50, 03: 0-45, 04: 0-50			
					Max. Bodemindex			0,006	Max. Bodemindex			0,081
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.		Toetsoordeel		Overschrijding Achtergrondw.	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				2,8	10		0	6,2	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0
Droogrest												
droge stof	%				85,6	85,6	@	0	80,6	80,6	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	37	140	@	0	< 20	< 54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.23	-	0	< 0.2	< 0.20	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	< 3	< 7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	< 5	< 7.0	-	0	13	23	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,1	0,14	-	0	0,05	0,07	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	< 10	< 11	-	0	21	31	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	4	12	-	0	< 4	< 8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	35	81	-	0	40	86	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 88	-	0	49	79	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,34	0,34		0
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,18	0,18		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	1,1	1,1		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,57	0,57		0
chryseen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	0,73	0,73		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,44	0,44		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,49	0,49		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	0,36	0,36		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,34	0,34		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,52	0,52	-	0	4,6	4,6	3.1 AW(WO)	0,081
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0025		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0025		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 101	mg/kg ds				0,001	0,0036		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 118	mg/kg ds				0,001	0,0036		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 138	mg/kg ds				0,002	0,0071		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 153	mg/kg ds				0,001	0,0036		0	< 0.001	< 0.0011		0
PCB - 180	mg/kg ds				0,001	0,0036		0	< 0.001	< 0.0011		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,007	0,026	1.3 AW(WO)	0,006	0,005	< 0.0079	-	0

Vervolg tabel 13.

Parameters		Toetsing			Monster 6595445				Monster 6595446			
					3, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40				4, 01: 55-100, 01: 100-150, 02: 80-130, 02: 140-190			
					Max. Bodemindex			0,008	Max. Bodemindex			0
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				5,6	10		0	2,6	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1,7	25		0
Droogrest												
droge stof	%				81	81	@	0	75,9	75,9	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	< 20	< 54	@	0	< 20	< 54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.21	-	0	< 0.2	< 0.23	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	< 3	< 7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	6,3	12	-	0	< 5	< 7.1	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	< 0.05	< 0.05	-	0	< 0.05	< 0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	18	27	-	0	< 10	< 11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	< 4	< 8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	32	70	-	0	38	89	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	59	110	-	0	< 35	< 94	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	< 0.05	< 0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				0,09	0,09		0	< 0.05	< 0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,3	0,3		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,19	0,19		0	< 0.05	< 0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,29	0,29		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,17	0,17		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,16	0,16		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,26	0,26		0	< 0.05	< 0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,27	0,27		0	< 0.05	< 0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	1,8	1,8	1.2 AW(WO)	0,008	0,35	< 0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0027		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0027		0
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0027		0
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0027		0
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0027		0
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0027		0
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0027		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.0088	-	0	0,005	< 0.019	-	0

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (1M1)	1	0-0,4	-	PCB	-	-	Wonen*
2 (MM2)	2+3+4	0-0,5	-	PAK	-	-	Wonen*
3 (MM3)	5+6+7	0-0,4	-	PAK	-	-	Wonen*
4 (MM4)	1+2	0,55-1,90	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (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*

bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmonster M1 (boring 1) bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PCB in het bovengrond-mengmonster MM1 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmenging in het bodemmateriaal.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+3+4) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM2 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 5+6+7) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM3 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

ondergrond (0,55-1,9 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen 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 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 25064289#21-M9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**							
Certificaten	**1142036**							
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**							
Toetsversie	**BoToVa 2-1-2000**			Toetsdatum: 18 februari 2021 12:25				
Parameters		Toetsing			Monster	6602499		
					Pb1, 01-Pb1: 160-260			
					Max. Bodemindex			0,059
					Toetsoordeel		Overschrijding Streefwaarde	
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Metalen ICP-MS (opgelost)								
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	84		1.7 S	0,059
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	0,24		-	0
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	5,1		-	0
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	9,2		-	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	3		-	0
nikkel (Ni)	µg/l	15	45	75	5,7		-	0
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	78		1.2 S	0,018
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-u	µg/l	50	325	600	< 50		-	0
Vluchtige aromaten								
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
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0
Vluchtige chlooralifaten								
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
Sommaties								
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
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoforr	µg/l			630	< 0.2		@	0

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	1,6-3,0	-	barium, zink	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

peilbuis 1 (1,6-2,6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en zink t.o.v. de tussenwaarde.

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

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen
Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal geen afwijkingen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (1M1)	1	0-0,4	-	PCB	-	-	Wonen*
2 (MM2)	2+3+4	0-0,5	-	PAK	-	-	Wonen*
3 (MM3)	5+6+7	0-0,4	-	PAK	-	-	Wonen*
4 (MM4)	1+2	0,55-1,90	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	1,6-2,6	-	barium, zink	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

grond
bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmonster M1 (boring 1) bevat een verhoogd gehalte polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PCB in het bovengrond-mengmonster MM1 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmenging in het bodemmateriaal.

Het verhoogd gemeten gehalte PCB in het bovengrondmonster M1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 2+3+4) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM2 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 5+6+7) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrondmengmonster MM3 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmengingen in het bodemmateriaal.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM3 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0,55-1,9 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater
peilbuis 1 (1,6-2,6 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte barium en zink t.o.v. de tussenwaarde.

De verhoogd gemeten gehalte barium en zink (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

In Tabel 18 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 18: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
Poolswijk 12	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of grondwater gemeten.

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

De bovengrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk een verontreiniging t.o.v. de achtergrondwaarde/streefwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreiniging overschrijdt 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+C1 resp. NEN 5897 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+C1 of NEN 5897.

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)

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.
Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Poolswijk nr. 12 te Nieuw-Roden (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERTUURLIJST

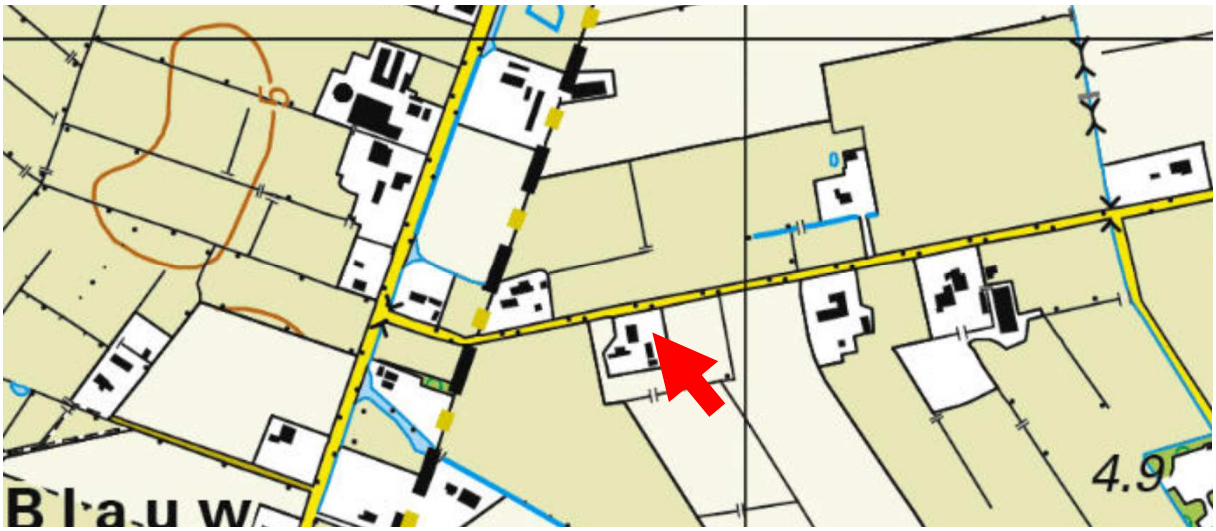
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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.

COLOFON

opdrachtgever	**:**	**Bügelhajema Adviseurs**
project	**:**	**Poolswijk nr. 12 te Nieuw-Roden**
omvang rapport	**:**	**29 blz.**
datum	**:**	**18 februari 2021**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		18 februari 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

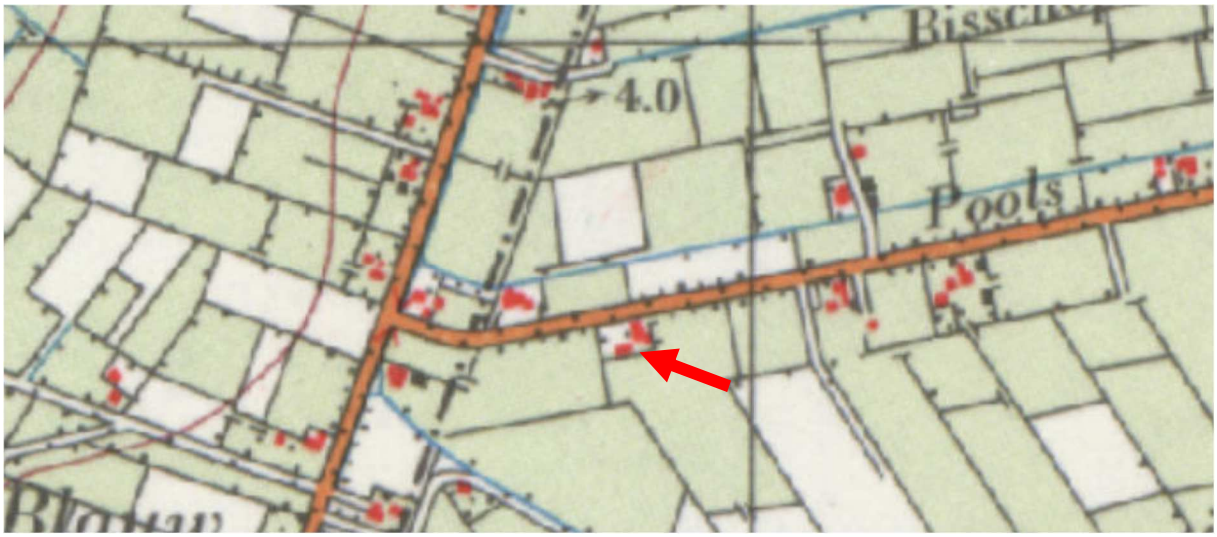
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

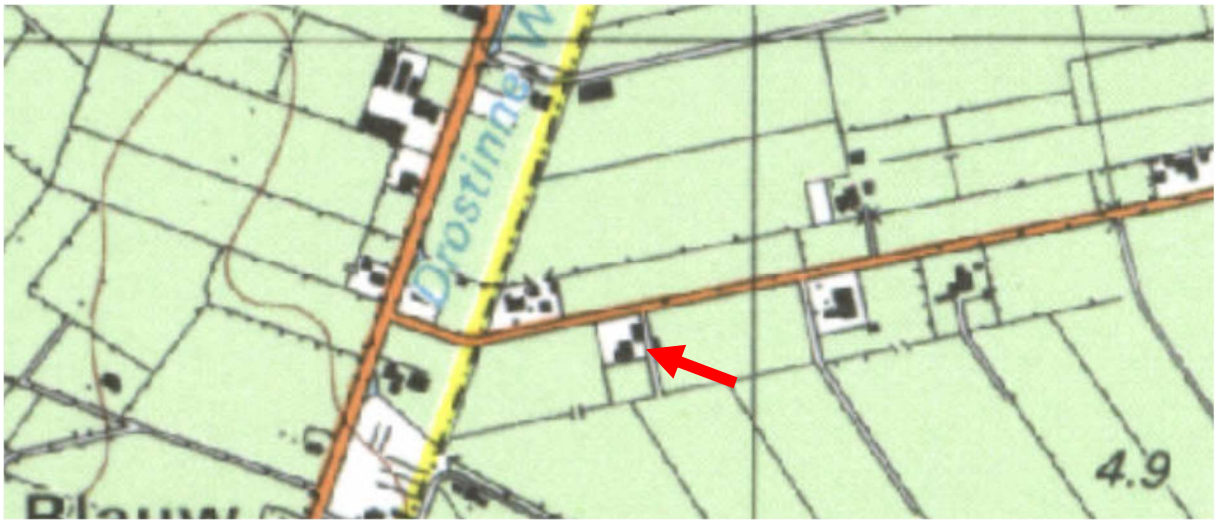
email: info@sigma-bm.nl



Situatie rond 1930



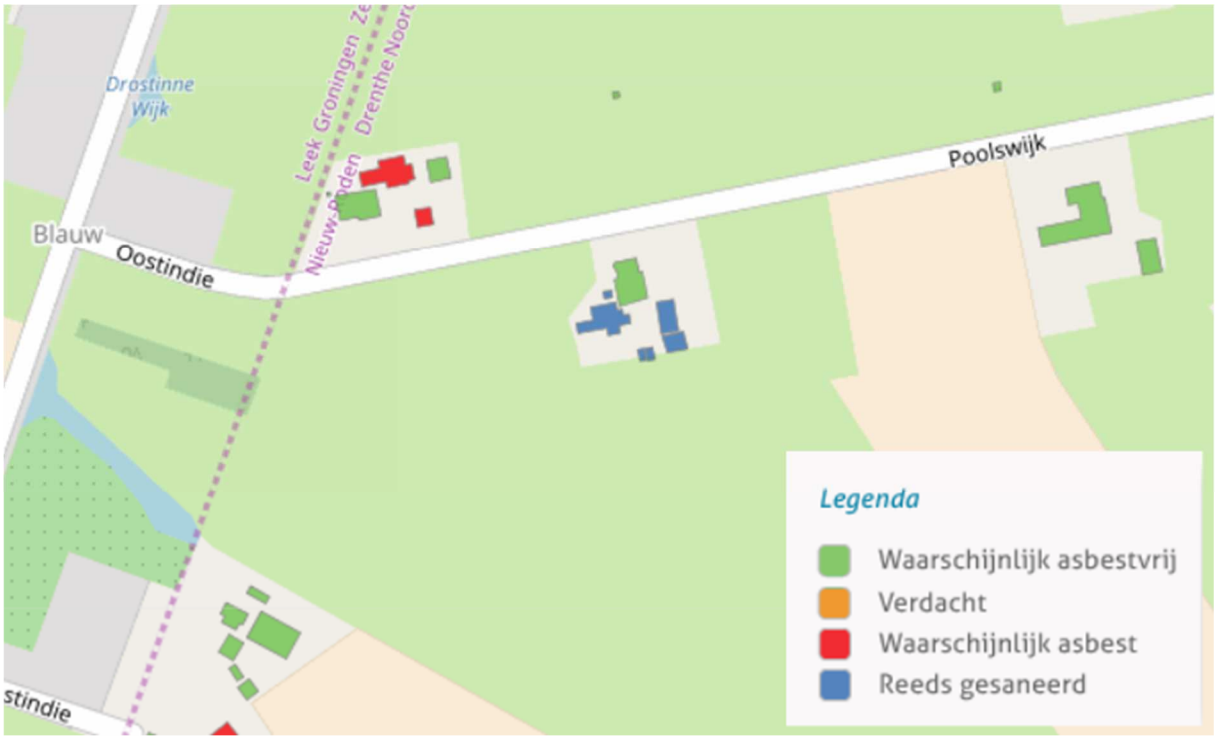
Situatie rond 1965



Situatie rond 1990

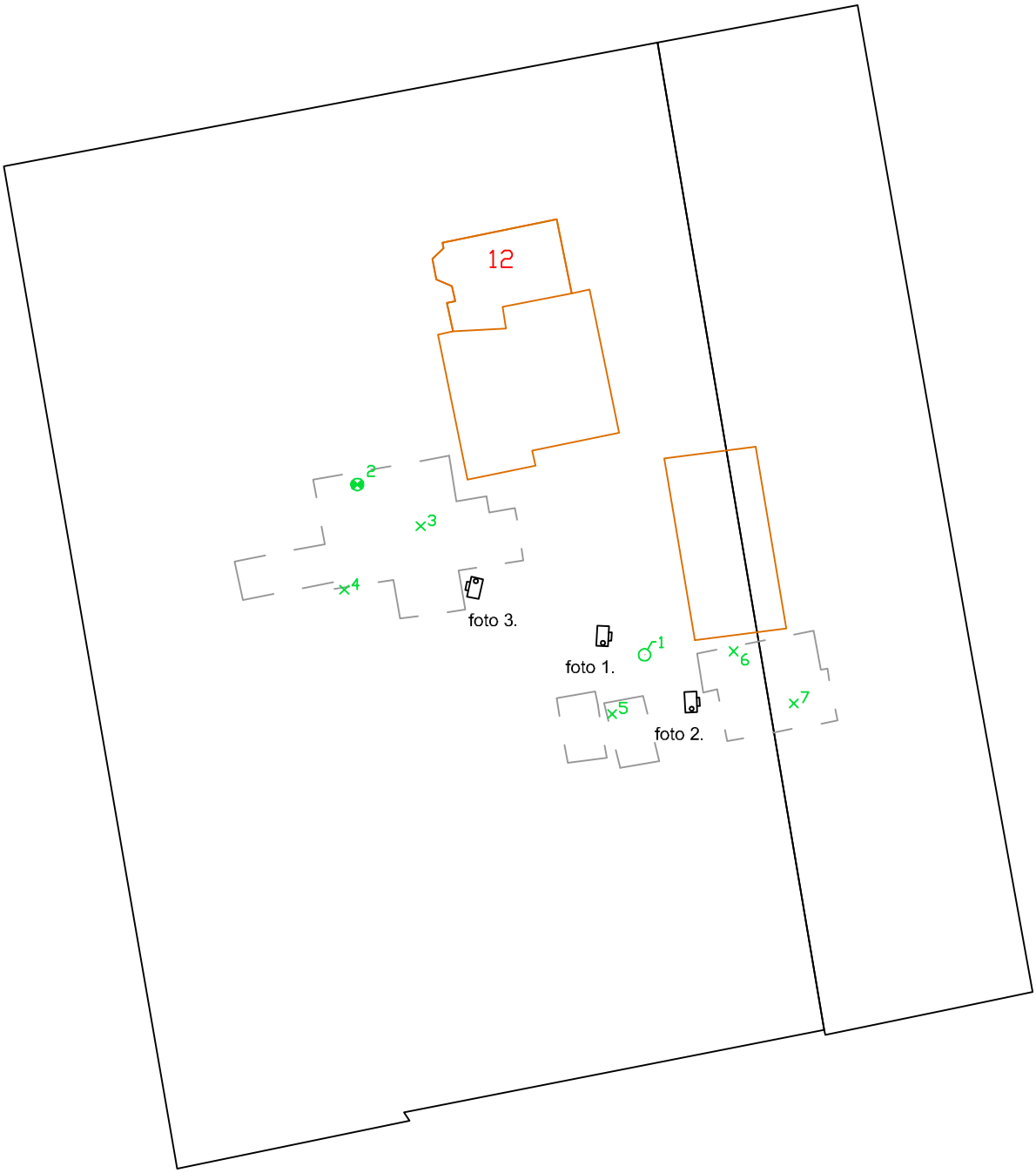


Situatie rond 2005



Asbestdakenkaart gemeente Noordenveld

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

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

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden : ☐ Bouw ☐ Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Poolswijk nr. 12, Nieuw-Roden
opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
onderdeel:	Bijlage

datum:	18-02-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M9690
bladnr.:	1



Foto 1. Poolswijk 12, Nieuw-Roden

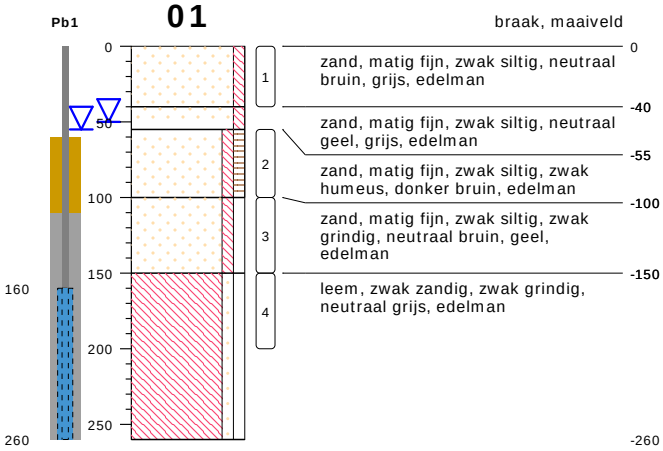


Foto 2. Poolswijk 12, Nieuw-Roden



Foto 3. Poolswijk 12, Nieuw-Roden

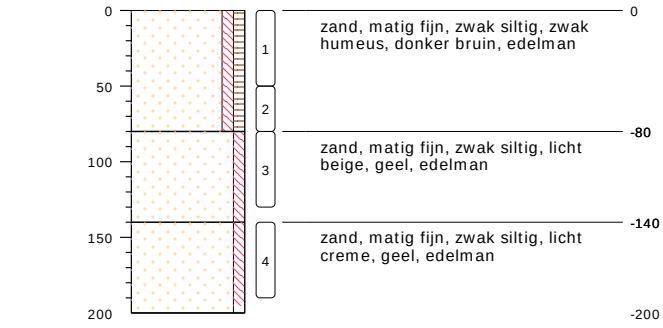
01



braak, maaiveld

type **peilbuis met 1 filter**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

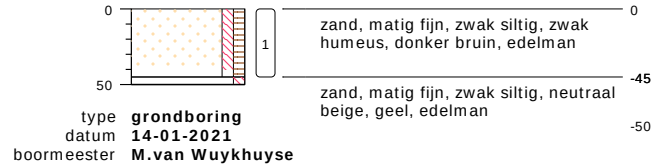
02



gras, maaiveld

type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

03



gras, maaiveld

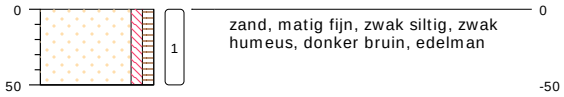
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Poolswijk 12, Nieuw-Roden**
projectcode **21-M9690**
getekend conform **NEN 5104**

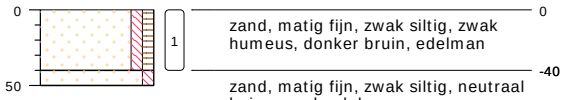
SIGMA Bouw & Milieu

04



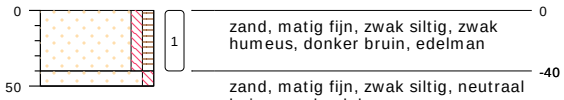
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

05



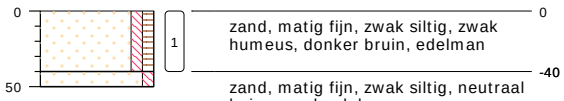
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

06



type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

07

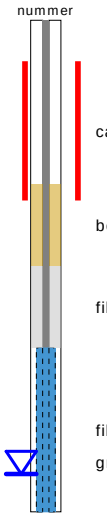


type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Poolswijk 12, Nieuw-Roden**
projectcode **21-M9690**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

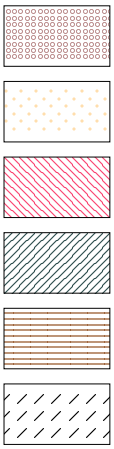
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

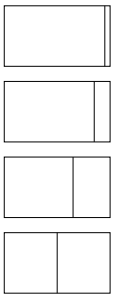
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

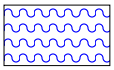
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

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

Uw kenmerk	:	21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1139621
Validatieref.	:	1139621_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	OFPT-SSFW-FELM-IRED
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1139621**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6595443 = 1, 01: 0-40
6595444 = 2, 02: 0-50, 03: 0-45, 04: 0-50
6595445 = 3, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2021**	**14/01/2021**	**14/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Startdatum	:	**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Monstercode	:	**6595443**	**6595444**	**6595445**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**85,6**	**80,6**	**81,0**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,8**	**6,2**	**5,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**37**	**< 20**	**< 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	**< 5,0**	**13**	**6,3**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**0,10**	**0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**< 10**	**21**	**18**
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	**35**	**40**	**32**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 35**	**49**	**59**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,34**	**0,08**
S	anthraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,18**	**0,09**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,09**	**1,1**	**0,30**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,57**	**0,19**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,08**	**0,73**	**0,29**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**< 0,05**	**0,44**	**0,17**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,06**	**0,49**	**0,16**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,05**	**0,36**	**0,26**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,06**	**0,34**	**0,27**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**0,52**	**4,6**	**1,8**
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	**0,002**	**< 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	**0,007**	**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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1139621**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6595446 = 4, 01: 55-100, 01: 100-150, 02: 80-130, 02: 140-190

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2021**
Startdatum	:	**15/01/2021**
Monstercode	:	**6595446**
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	%	**75,9**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**2,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,7**
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	**38**
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)antraceen	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.

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

Projectcode	:	**1139621**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**1, 01: 0-40**
Monstercode	:	**6595443**

Opmerking(en) bij resultaten:

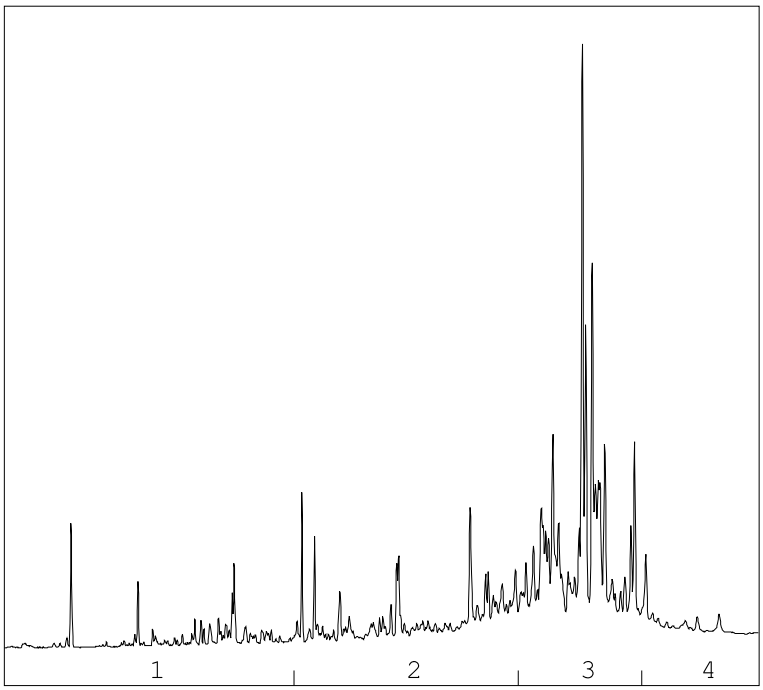
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6595444**
Uw project omschrijving	:	**OPID 24968386#21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Uw referentie	:	**2, 02: 0-50, 03: 0-45, 04: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	23 %
3)	fractie C29 - C35	68 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 49 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)

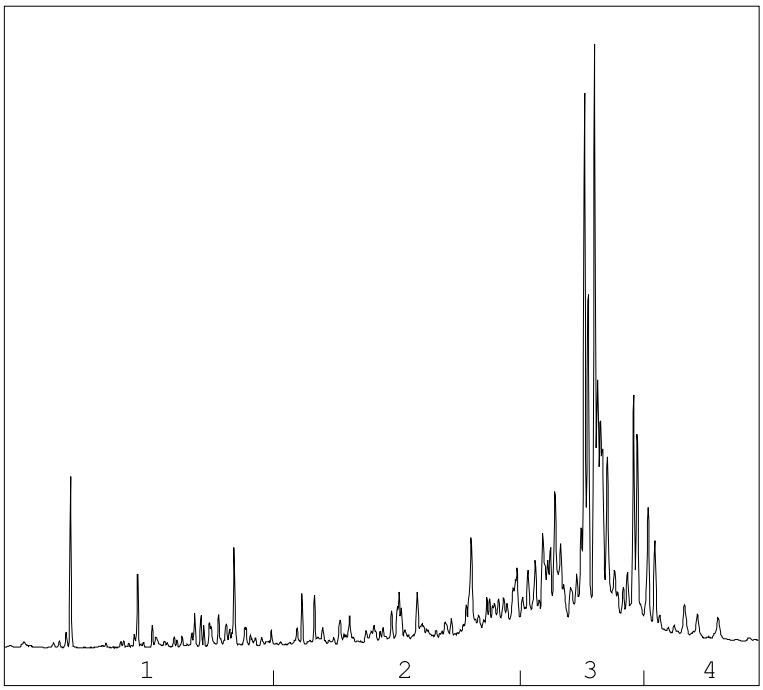
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6595445**
Uw project omschrijving	:	**OPID 24968386#21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Uw referentie	:	**3, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	14 %
3)	fractie C29 - C35	74 %
4)	fractie C35 -< C40	11 %

minerale olie gehalte: 59 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.

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

Projectcode	:	**1139621**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6595443	1, 01: 0-40	01	0.00-0.40	3753422AA
6595444	2, 02: 0-50, 03: 0-45, 04: 0-50	02	0.00-0.50	3753432AA
		03	0.00-0.45	3753429AA
		04	0.00-0.50	3753418AA
6595445	3, 05: 0-40, 06: 0-40, 07: 0-40	05	0.00-0.40	3753417AA
		06	0.00-0.40	3753419AA
		07	0.00-0.40	3753416AA
6595446	4, 01: 55-100, 01: 100-150, 02: 80-130, 02: 140-190	01	0.55-1.00	3670649AA
		01	1.00-1.50	3670646AA
		02	0.80-1.30	3670641AA
		02	1.40-1.90	3670645AA

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

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

Projectcode	:	**1139621**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1142036
Validatieref.	:	1142036_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	ZSXK-JWEM-SBZN-IPJR
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1142036**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6602499 = Pb1, 01-Pb1: 16000-26000

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/01/2021**
Startdatum	:	**22/01/2021**
Monstercode	:	**6602499**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**84**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**0,24**
S	kobalt (Co)	µg/l	**5,1**
S	koper (Cu)	µg/l	**9,2**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**< 2**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**3,0**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**5,7**
S	zink (Zn)	µg/l	**78**
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	tolueen	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 (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1142036**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
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.

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

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

Projectcode	:	**1142036**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6602499	Pb1, 01-Pb1: 16000-26000	Pb1	160.00-260.00	0380328YA
		Pb1	160.00-260.00	0800965903

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

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

Projectcode	:	**1142036**
Uw project omschrijving	:	**21-9690-Poolswijk 12 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

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
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

BIJLAGE 5

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
M.J.A. van Wuykhuyse	……..
……	…….

Datum: 14-01-2021

Bijlage 7 Verkennend onderzoek asbest Poolswijk 12

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

http://www.sigma-bm.nl

E-mail: info@sigma-bm.nl

Provestion BV
t.a.v. dhr. H. Veldkamp
Brink 1
9331AA Norg

Ons kenmerk	: 21-M10034
Uw kenmerk	: -
Betreft	: rapportage verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van schuren aan de Poolswijk nr. 12 te Nieuw-Roden.

Emmen, 04 oktober 2021

Geachte heer Veldkamp,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 ter plaatse van de druppelzones van vm. schuren op de locatie aan de Poolswijk nr. 12 te Nieuw-Roden (gemeente Noordenveld).

aanleiding
Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

doel
Het verkennend onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de toplaag t.p.v. de druppelzones van een reeds afgebroken schuur met asbesthoudend dak op locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Alle opdrachten worden aanvaard conform de Regeling van de Verhouding
tussen Opdrachtgever en Adviserend Ingenieursbureau (RVOI-2001). K.v.K. Meppel nr. 04054625

locatiegegevens
In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 1: overzicht basisinformatie

Adres	Noordseveldweg nr. 4
Plaats	Norg
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 224,669 Y= 565,898
Kadastrale aanduiding	Gemeente Norg, sectie P nrs. 1555 en 1557
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	358 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft reeds afgebroken landbouw-/veeschuren.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1932 en 2020 vermeld.
Terreinverharding	De te onderzoeken locatie is onverhard
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 “middelhoge trefkans”.
Geplande herinrichting	tuin.
bijzonderheden: -	

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

historisch vooronderzoek
In het kader van het in januari 2021 op de locatie uitgevoerde verkennend milieukundig bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN-5725 uitgevoerd. Voor de inhoud van het historisch onderzoek wordt verwezen naar het voorgaande verkennend bodemonderzoek.

Voor wat betreft het aspect asbest geldt het volgende:
Op basis van de gemeentelijke asbestdakenkaart geldt voor de daken van de vm. schuren dat deze asbest bevatte. De daken van de vm. schuren waren vermoedelijk niet voorzien van dakgoten en waterde af op onverharde bodem.

onderzoeksopzet
Het dak van de vm. schuren bestond uit asbesthoudende dakplaten. De daken waren vermoedelijk niet voorzien van afwateringsgoten die ervoor zorgde dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) werd voorkomen.
De druppelzones van de vm. schuur zijn in dit onderzoek beschouwd als verdachte deellocaties.
Het onderzoek t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. (verdachte toplaag) van de NEN-5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
Het onderzoek van een druppelzone kan worden beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestcementplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag ca. 1 m vanaf de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone per zijde van het asbestdak dient als één (deel)locatie te worden beschouwd.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
• visuele inspectie van de toplaag;
• het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 10 cm-mv.
• het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
• het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
• het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
• het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.
De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

veldwerkzaamheden
Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van het maaiveld in combinatie met het graven van inspectiegaten in de toplaag en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.
Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocol 2001 en 2018.
Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste inspectiegaten geprojecteerd.

De maaiveldinspectie en het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 07 september 2021.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.
Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.
Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbest-verdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking"). Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur
In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van de afgebroken schuren is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest houdend materiaal in de topaag.
Het onderzochte terreindeel hebben een totaal oppervlakte van ca. 70 m^2 (nog aanwezige druppelzones).

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van de afgebroken schuur zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, acht inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot ca. 0.1 meter minus maaiveld, op selecte en a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.
De acht inspectiegaten zijn verdeeld over twee druppelzones (zuidzijde en westzijde van de vm. schuren).

veiligheid
Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” vigerende versie.
Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.
Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico’s t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:
• asbestverdachte restanten;
• bodemsamenstelling;
• afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 4 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, “Minimale greep- en monstergrootte”, uit de NEN 5707+C2.

In tabel 2 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 2 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
druppelzones dak van de afgebroken schuren (70 m2)	G1 t/m G24 (a-select)

handboringen
ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.
Eén handboring is doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt
van een 12 cm edelman grondboor.
De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen
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 zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.
De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.
Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0.5 kg.
Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

resultaten veldwerkzaamheden

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen (subjectief) zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.4	zand	zwak siltig	neutraal bruin
0.4-1.0	zand	zwak siltig	donker bruin
1.0-1.5	zand	zwak siltig	licht geel-bruin
1.5-2.0	zand	zwak siltig	licht grijs

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in ‘inspectie stroken’ van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 4 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 4 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
druppelzone daken van de afgebroken schuren	75-85%	begroeid (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

zintuiglijke waarnemingen
In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 5: zintuiglijke waarnemingen

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm		overige waarnemingen
		diepte (m-mv)	aantal gram	
G1 t/m G24	nee	0.0-0.1	-	-

*=veldvochtig gewicht

chemisch-analytisch onderzoek
Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters (asbest) is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam BV.

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn twee toplaagmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.
In onderstaande tabel 6 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven. Er zijn geen verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 6: analyseschema

monstercode	inspectiegaten	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	G1 t/m G4	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)
M2	G5 t/m G8	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)
M3	G9 t/m G16	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)
M4	G17 t/m G20	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)
M5	G21 t/m G24	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

toetsingscriteria asbest in grond en puin
De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.
Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.
Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.
Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.
Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$\mathbf{C_{mi}=\sum (M_k \times \%_{k,I} /100) / M_{lok}}$$

C_{mi} = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;
M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;
$\%_{k,i}$ = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;
M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg.

Als het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, moet het drooggewicht van het monster uitgegraven materiaal op locatie worden bepaald volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = M_{vloc} \times M_a/M_{va}}$$

waarin:
M_{vloc} is de massa van het uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie, in kg;
M_a is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;
M_{va} is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Wanneer een groot monster (toplaag of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie kan dit in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster worden afgeleid volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = (1\,000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}}$$

waarin:
V is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m3;
n_s is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm3;
%E is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %.

waarin:
V (in dm3) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
%k,i : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
Ns (in kg/dm3) : stortgewicht van de grond/puin.
ds : percentage droge stof

onderzoeksresultaten grond
In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).
Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.
De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 7 t/m 9.

tabel 7: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G24	-	-	-	-

Toelichting
- = zintuiglijk niet waargenomen
HB = hecht gebonden
NB = niet beoordeeld

tabel 8: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
druppelzone daklijn 1 vm. dak G1 t/m G4 (grond)	G1 t/m G4	0.0-0.1	3.2	-	-	3.2
druppelzone daklijn 2 vm. dak G5 t/m G8 (grond)	G5 t/m G8	0.0-0.1	<0,6	-	-	<0.6
druppelzone daklijn 3+4 vm. dak G9 t/m G16 (grond)	G9 t/m G16	0.0-0.1	16	-	-	16
druppelzone daklijn 5 vm. dak G17 t/m G20 (grond)	G17 t/m G20	0.0-0.1	<0,8	-	-	<0.8
druppelzone daklijn 6 vm. dak G21 t/m G24 (grond)	G21 t/m G24	0.0-0.1	36	-	-	36

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 9: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	boven-grens
druppelzones dak van de vm. schuur									
daklijn 1 G1 t/m G4 (0.0-0.1)	0	0	0	3.2	2.5	3.8	3.2 (+)	2.5	3.8
daklijn 2 G1 t/m G5 (0.0-0.1)	0	0	0	<0,6	0.5	1	<0.6 (-)	0.5	1
daklijn 3+4 G6 t/m G16 (0.0-0.1)	0	0	0	16	13	20	<16 (+)	13	20
daklijn 5 G17 t/m G20 (0.0-0.1)	0	0	0	<0.8	0	1.5	<0.8 (-)	0	1.5
daklijn 6 G20 t/m G24 (0.0-0.1)	0	0	0	36	24	48	36 (+)	24	48

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie >20 mm is geschat

- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

NEN-5707+C1 (asbest in grond)

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzones vm. dak

toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 1 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 3.2 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 3.2 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 2 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G5 t/m G8 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.6 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt <0.6 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 3+4 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G9 t/m G16 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M3 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G9 t/m G16 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 16 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G9 t/m G16 bedraagt 16 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G9 t/m G16 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 5 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G17 t/m G20 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M4 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G17 t/m G20 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.8 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G17 t/m G20 bedraagt <0.8 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G17 t/m G20 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 6 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G21 t/m G24 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G21 t/m G24 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 36 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G21 t/m G24 bedraagt 36 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G21 t/m G26 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G8 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen.

conclusies en aanbevelingen

maaiveld
Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

toplaag (0.0-0.1 m-mv)
In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 1 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt 3.2 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 2 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G9 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt <0.6 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 3+4 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G9 t/m G16 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G9 t/m G16 bedraagt 16 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G9 t/m G16 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 5 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G17 t/m G20 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G17 t/m G20 bedraagt <0.8 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G17 t/m G20 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn 6 van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G21 t/m G24 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G21 t/m G24 bedraagt 36 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G21 t/m G26 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G8 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen

toetsing hypothese
Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.
Uit het onderzoek is gebleken dat de toplaag t.p.v. de inspectiegaten G1 t/m G4, G9 t/m G16 en G21 t/m 24 asbesthoudend materiaal bevat.
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese “verdacht” aanvaard.

afwijkingen in de werkzaamheden en normen
In afwijking van de gevolgde strategie uit de NEN-5707 is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de bovengrond (0.0-0.5 m-mv).

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018.

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

aanbevelingen
Bij herinrichting van de locatie dient t.p.v. de druppelzones ter plaatse van de inspectiegaten G1 t/m G4, G9 t/m G16 en G21 t/m 24 rekening gehouden te worden met de aanwezigheid licht asbesthoudende grond.
Geadviseerd wordt in het kader van toekomstige graafwerkzaamheden deze grond niet te vermengen met grond die elders op de locatie vrijkomt.

Bij ontgraving en verwerking van grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op de toplaag t.p.v. druppelzones onder de dakrand van de afgebroken schuren op de locatie (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

T.a.v. historische 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.

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.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een 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, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.
Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.

Het uitgevoerde indicatief bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.
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.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.
De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.
In het kader van dit onderzoek zijn de protocollen 2001 en 2018 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.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

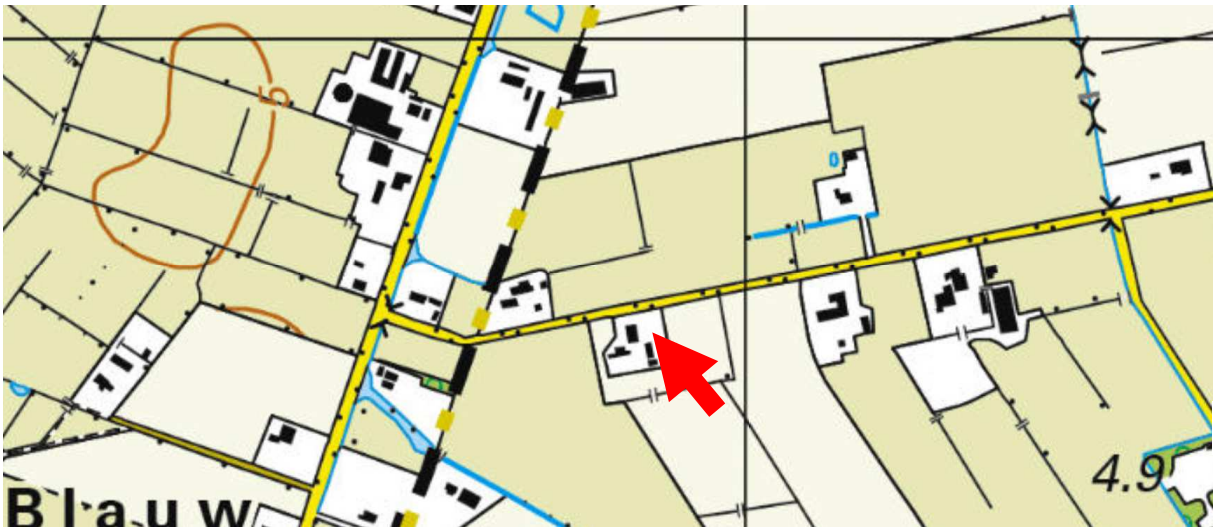
Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

Bijlagen:
1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen/foto’s
4. Analysecertificaten Eurofins Omegam BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



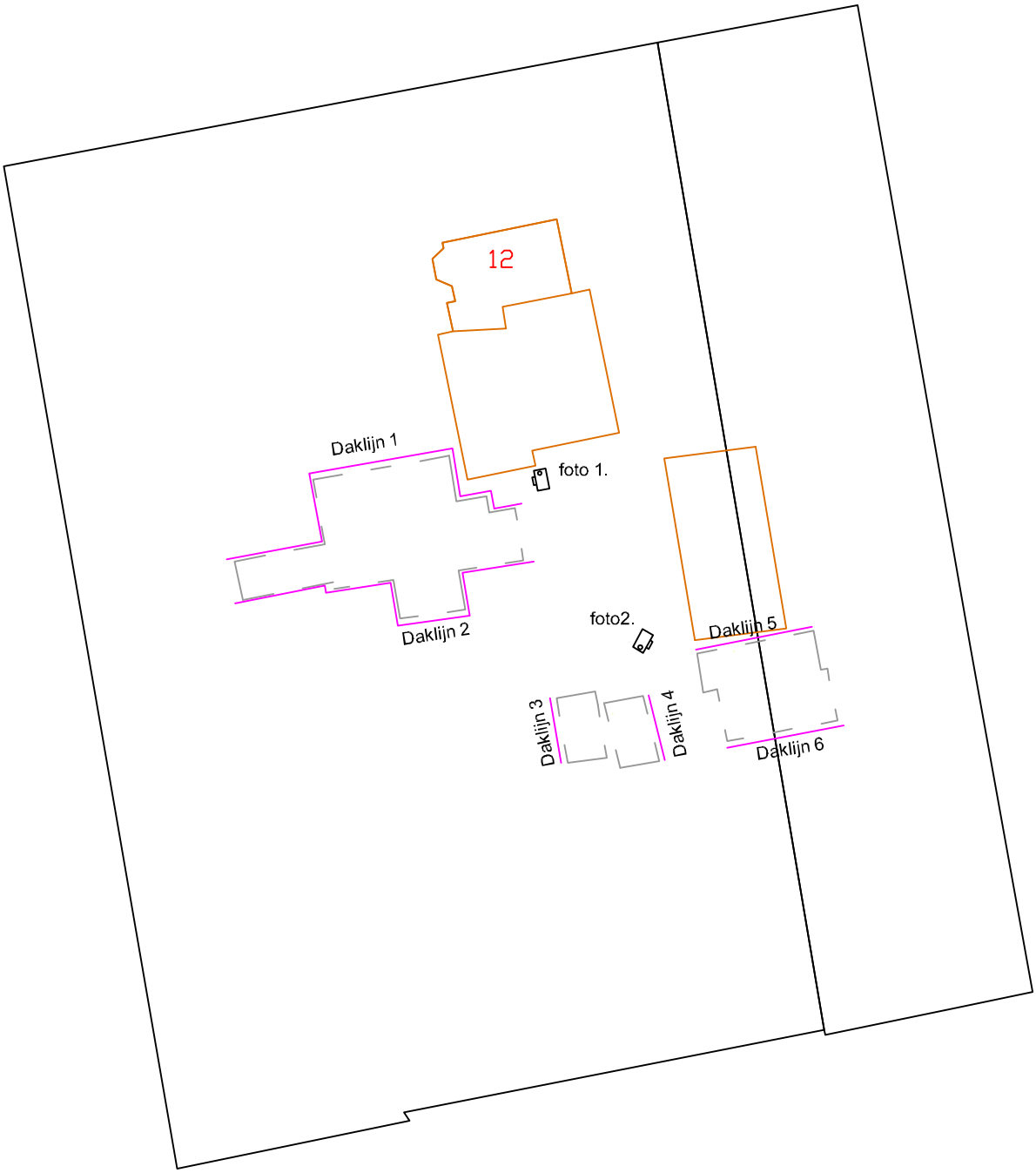
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

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

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

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

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden :
Bouw
Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Poolswijk nr. 12, Nieuw-Roden
opdrachtgever:	Provestion BV
onderdeel:	Bijlage

datum:	07-09-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M10034
bladnr.:	1

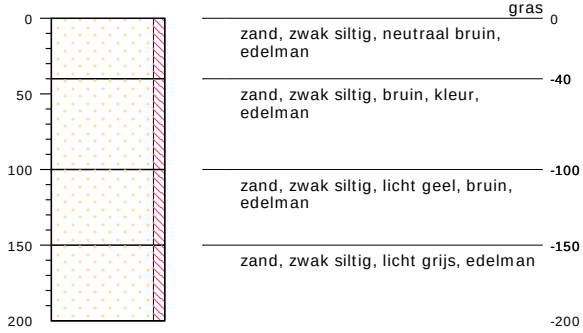


Foto 1. Poolswijk nr. 12, Nieuw-Roden



Foto 2. Poolswijk nr. 12, Nieuw-Roden

G8



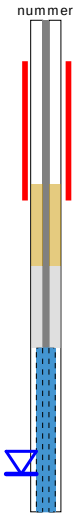
type **grondboring**
datum **07-09-2021**
boormeester **H. van Kuik**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
projectcode **21-M10034**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

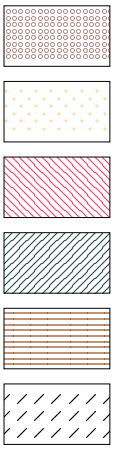
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

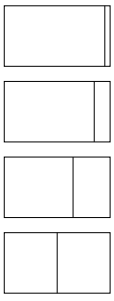
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

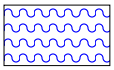
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1243734
Validatieref.	:	1243734_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	HZMX-KNEK-YIGQ-IRPZ
Bijlage(n)	:	9 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 september 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243734**
Uw project omschrijving : **21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868147**
Uw referentie : **1, Druppelzone 1: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14230 g
Droge massa aangeleverde monster : 12451 g
Percentage droogrest : **87,5** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11244,7	92,1	12,2	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	152,2	1,2	45,0	29,57	0	0,0
1-2 mm	329,6	2,7	116,6	35,38	0	0,0
2-4 mm	92,0	0,8	92,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	126,0	1,0	126,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	261,8	2,1	261,8	100,00	1	309,2
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12206,3**	**100,0**	**653,6**		**1**	**309,2**

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

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3,2	0,0	3,2
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3,2	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3,2 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1243734**
Uw project omschrijving	:	**21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode	:	**6868147**
Uw referentie	:	**1, Druppelzone 1: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243734**
Uw project omschrijving : **21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868148**
Uw referentie : **2, Druppelzone 2: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 14690 g
Droge massa aangeleverde monster : 13162 g
Percentage droogrest : **89,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12382,8	95,7	14,0	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	90,2	0,7	11,0	12,20	0	0,0
1-2 mm	248,2	1,9	80,8	32,55	0	0,0
2-4 mm	57,2	0,4	57,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	60,8	0,5	60,8	100,00	0	0,0
8-20 mm	99,0	0,8	99,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12938,2**	**100,0**	**322,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,6**	**0,0**	**1,0**	**<0,6**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243734**
Uw project omschrijving : **21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868149**
Uw referentie : **3, Druppelzone 3: 0-20, Druppelzone 4: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 30530 g
Droge massa aangeleverde monster : 27111 g
Percentage droogrest : **88,8** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	25744,0	95,8	9,1	0,04	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	166,4	0,6	19,0	11,42	4	7,5
1-2 mm	256,8	1,0	104,6	40,73	1	7,5
2-4 mm	173,0	0,6	173,0	100,00	4	45,8
4-8 mm	208,6	0,8	208,6	100,00	7	161,8
8-20 mm	313,2	1,2	313,2	100,00	5	3219,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**26862,0**	**100,0**	**827,5**		**21**	**3441,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,3	0,1	0,9	0,3	0,1	0,9	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,4	0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,8	0,6	0,9	0,8	0,6	0,9	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	15	12	18	15	12	18	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**16**	**13**	**20**	**16**	**13**	**20**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	16	0,0	16
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	16	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **16 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

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.

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

Projectcode	:	**1243734**
Uw project omschrijving	:	**21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode	:	**6868149**
Uw referentie	:	**3, Druppelzone 3: 0-20, Druppelzone 4: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	+
0.5-1 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
1-2 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243734**
Uw project omschrijving : **21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868150**
Uw referentie : **4, Druppelzone 5: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.M.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13030 g
Droge massa aangeleverde monster : 10698 g
Percentage droogrest : **82,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10266,0	97,7	14,0	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	25,8	0,2	4,4	17,05	0	0,0
1-2 mm	33,8	0,3	8,2	24,26	0	0,0
2-4 mm	40,0	0,4	40,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	56,6	0,5	56,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	86,6	0,8	86,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**10508,8**	**100,0**	**209,8**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,8**	**0,0**	**1,5**	**<0,8**	**0,0**	**0,7**	**0,0**	**0,0**	**0,7**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,8 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243734**
Uw project omschrijving : **21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868151**
Uw referentie : **5, Druppelzone 6: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : L.M.B.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13850 g
Droge massa aangeleverde monster : 12728 g
Percentage droogrest : **91,9** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12178,6	97,4	13,2	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	46,8	0,4	8,0	17,09	1	0,6
1-2 mm	47,0	0,4	17,2	36,60	4	7,6
2-4 mm	34,0	0,3	34,0	100,00	8	54,2
4-8 mm	47,6	0,4	47,6	100,00	13	436,6
8-20 mm	144,4	1,2	144,4	100,00	8	5303,2
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12498,4**	**100,0**	**264,4**		**34**	**5802,2**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,3	0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,5	0,4	0,7	0,5	0,4	0,7	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	3,4	2,5	4,3	3,4	2,5	4,3	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	32	21	42	32	21	42	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**36**	**24**	**48**	**36**	**24**	**48**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	36	0,0	36
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	36	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **36 mg/kg ds**

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

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

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.

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

Projectcode	:	**1243734**
Uw project omschrijving	:	**21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode	:	**6868151**
Uw referentie	:	**5, Druppelzone 6: 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**07/09/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
<0,5 mm	-	-	chrysotiel	+
0.5-1 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	5-10
1-2 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	5-10
2-4 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	5-10
	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
8-20 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	5-10

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.

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

Projectcode	:	**1243734**
Uw project omschrijving	:	**21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
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.

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

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

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

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

Projectcode	:	**1243734**
Uw project omschrijving	:	**21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6868147	1, Druppelzone 1: 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684771MG
6868148	2, Druppelzone 2: 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684772MG
6868149	3, Druppelzone 3: 0-20, Druppelzone 4: 0-20	Druppelzone 3 Druppelzone 4	0.00-0.20 0.00-0.20	1684773MG 1684774MG
6868150	4, Druppelzone 5: 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684775MG
6868151	5, Druppelzone 6: 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684776MG

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

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

Projectcode	:	**1243734**
Uw project omschrijving	:	**21-M10034-Poolswijk 12 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

BIJLAGE 5

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	
H.van Kuik	
……	……

Datum: 07-09-2021

Bijlage 8 Verkennend bodemonderzoek Poolswijk 15

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

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 achter Oostindië nr. 54 te Nieuw-Roden**
Projectnummer:	**20-M9691**
Opdrachtgever:	**Bügelhajema Adviseurs**
Datum:	**19 februari 2021**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 achter Oostindië nr. 54 te Nieuw-Roden**
datum	vrijdag 19 februari 2021
projectnummer	20-M9691
in opdracht van	Bügelhajema Adviseurs Vaart N.Z. 50 9401 DN Assen
uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax:(0591) 659325

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

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

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

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

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

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

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....11
3 VELDONDERZOEK....12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek....12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek....13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK....15
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek....15
4.2 Toetsingscriteria....16
4.3 Analyseresultaten en interpretatie....17
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond....17
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater....21
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....23
LITERTUURLIJST....27
COLOFON....28

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 Bügelhajema Adviseurs is in januari 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van een perceel gelegen achter Oostindië nr. 54 (Poolswijk nr. 15) te Nieuw-Roden.
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 verkennend 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend 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 verkennend 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	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	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 verstrekt door de gemeente Noordenveld (verkregen via RUD, e-mail d.d. 29-12-2020);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.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	Poolswijk nr. 15 (achter Oostindië nr. 54)
Plaats	Nieuw-Roden
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 220,857 Y= 571,955
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie P nr. 137
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	520 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een recent afgebroken veestal.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de vm. bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1970 vermeld.
Terreinverharding	Het terrein is onverhard en onderdeel van een agrarisch perceel.
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 "middelhoge trefkans".
Geplande herinrichting	agrarisch perceel.
bijzonderheden: -	

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

Figuur 1. onderzoekslocatie



bodemgebruik
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 kaarten vanaf 1900 tot 1970 is de locatie onderdeel van een agrarisch perceel. Op kaarten na 1970 wordt de locatie als bebouwd weergegeven.	Geen.
Huidig	braak/agrarisch perceel.	Geen.
Toekomstig	agrarisch perceel.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	Op topografische kaarten vanaf 1928 is in de directe omgeving van de locatie enige bebouwing aangegeven.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord-, oost- en zuidzijde: naastgelegen agrarische percelen. Westzijde: aangrenzende bebouwing aan de Oostindië 54.	Geen

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

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft een vm. veestal. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt niet vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. 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.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Noordenveld is het dak van de vm. stal aangemerkt als reeds gesaneerd. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
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.
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 va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	-

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	- -
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
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. 4 m+NAP.
In**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** Tabel 6. staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1	zand, matig fijn	Boxtel
1-5	leem	Drente, laagpakket van Gieten
5-7	klei	Peelo, laagpakket van Nieuwolda
7-36	zand, zeef fijn	Peelo
36-45	zand, matig fijn	Urk, laagpakket van Veenhuizen

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 Roden, sectie P nr. 1377 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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 locatie geruime tijd in gebruik is geweest als veestal.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg vanwege het voormalige bedrijfsmatige gebruik als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor een verdachte locatie (VED-HE-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			
plangebied (ca. 520 m^2)	-	-	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.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op14 januari 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 21 januari 2021 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De onderzoekslocatie betreft een vm. veestal. Op het maaiveld ter plaatse van de vm. bebouwing is baksteenpuin en mogelijk asbestverdacht plaatmateriaal waargenomen. Voor het overige zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen.

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 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (520 m^2)			
Boringen	5	0,5	3 t/m 7
	1	2	2
Peilbuis	1	2,8	1

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 grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,7	zand	zwak siltig	bruin-grijs
0,7-1,1	zand	zwak siltig	beige-geel
1,1-2,5	zand	zwak siltig	licht geel-grijs
2,5-2,8	zand	zwak siltig	licht crème-grijs

Veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1,8-2,8	0,95	6	6,1	280	8,8

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 monstermateriaal van boring 4, 5, 6 en 7 resten/sporen baksteen waargenomen. Voor het overige zijn geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke 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 asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. In het opgeboorde monstermateriaal uit de bovengrond zijn plaatselijk bijmengingen met baksteen waargenomen.

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.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vier grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+2+3	0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	4+5+6	0-0,5	sporen baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
3 (M3)	7	0-0,5	resten baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
4 (MM4)	1+2	0,7-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	1,8-2,8	-	NEN-grondw.(**)+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), Tolueen (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 waterbodem, 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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

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 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 24967464#21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**											
Certificaten	**1139563**											
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**											
Toetsversie	**BoToVa 3-1-2000**				Toetsdatum: 19 februari 2021 10:22							
Parameters		Toetsing			Monster 6595312				Monster 6595313			
					1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50				2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50			
					Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0,016
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				5,6	10		0	6	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0
Droogrest												
droge stof	%				75,9	75,9	@	0	79,6	79,6	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	24	93	@	0	28	110	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.21	-	0	< 0.2	< 0.20	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	< 3	< 7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	9,1	17	-	0	11	20	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,05	0,07	-	0	0,06	0,08	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	21	31	-	0	19	28	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	< 4	< 8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	31	67	-	0	44	95	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	46	82	-	0	68	110	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,19	0,19		0
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,09	0,09		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	0,4	0,4		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,21	0,21		0
chryseen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	0,26	0,26		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,23	0,23		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,31	0,31		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,19	0,19		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	0,17	0,17		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,4	0,4	-	0	2,1	2,1	1.4 AW(WO)	0,016
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0012		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	0,002	0,0033		0
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	0,004	0,0067		0
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	0,002	0,0033		0
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	0,003	0,005		0
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	0,002	0,0033		0
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0012		0	< 0.001	< 0.0012		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.0088	-	0	0,014	0,024	1.2 AW(WO)	0,004

Vervolg Tabel 13.

Parameters		Toetsing			Monster 6595314				Monster 6595315			
					3, 07: 0-50				1, 01: 70-200, 02: 70-200			
					Max. Bodemindex			0	Max. Bodemindex			0,004
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.	
Analyse	Eenheid	AW	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index
Lutum/Humus												
Organische stof	% (m/m ds)				4,2	10		0	1,5	10		0
Lutum	% (m/m ds)				1,1	25		0	1,4	25		0
Droogrest												
droge stof	%				82,3	82,3	@	0	84,2	84,2	@	0
Metalen ICP-AES												
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	20	78	@	0	< 20	< 54	@	0
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	< 0.2	< 0.22	-	0	< 0.2	< 0.24	-	0
kobalt (Co)	mg/kg ds	15	102,5	190	< 3	< 7.4	-	0	< 3	< 7.4	-	0
koper (Cu)	mg/kg ds	40	115	190	7,1	14	-	0	< 5	< 7.2	-	0
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,15	18,075	36	0,05	0,07	-	0	< 0.05	< 0.05	-	0
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	16	24	-	0	< 10	< 11	-	0
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	< 4	< 8	-	0
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	29	65	-	0	< 20	< 33	-	0
Minerale olie												
minerale olie (florisil clean-u	mg/kg ds	190	2595	5000	< 35	< 58	-	0	< 35	< 120	-	0
Polycyclische koolwaterstoffen												
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fenantreen	mg/kg ds				0,05	0,05		0	< 0.05	< 0.035		0
anthraceen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0
fluoranteen	mg/kg ds				0,16	0,16		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	< 0.05	< 0.035		0
chryseen	mg/kg ds				0,12	0,12		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,08	0,08		0	< 0.05	< 0.035		0
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,07	0,07		0	< 0.05	< 0.035		0
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	< 0.05	< 0.035		0
Sommaties												
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	0,76	0,76	-	0	0,35	< 0.35	-	0
Polychloorbifenylen												
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0017		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0017		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0017		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0017		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 138	mg/kg ds				0,002	0,0048		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 153	mg/kg ds				0,001	0,0024		0	< 0.001	< 0.0035		0
PCB - 180	mg/kg ds				0,001	0,0024		0	< 0.001	< 0.0035		0
Sommaties												
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,007	0,016	-	0	0,005	< 0.024	-	0,004

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1+2+3	0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
2 (MM2)	4+5+6	0-0,5	sporen baksteen	PAK, PCB	-	-	Wonen*
3 (M3)	7	0,5-2,0	resten baksteen	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	1+2	0,7-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (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*

bovengrond (0-0,5 m-mv)

Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4+5+6) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)en polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalte PAK en PCB in het bovengrond-mengmonster MM2 zijn mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met baksteensporen in het bodemmateriaal.

Bovengrondmonster MM3 (boring 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,7-2,0 m-mv)

Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen 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 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 25064003#21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**								
Certificaten	**1142013**								
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**								
Toetsversie	**BoToVa** **2-1-2000**				Toetsdatum: 19 februari 2021 10:19				
Parameters		Toetsing			Monster	6602438			
					Pb1, 01-1: 180-280				
					Max. Bodemindex				0,071
					Toetsoordeel		Overschrijding Streefwaarde		
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Metalen ICP-MS (opgelost)									
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	91		1.8 S	0,071	
cadmium (Cd)	µg/l	0,4	3,2	6	< 0.2		-	0	
kobalt (Co)	µg/l	20	60	100	5,2		-	0	
koper (Cu)	µg/l	15	45	75	11		-	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	5,4		-	0	
zink (Zn)	µg/l	65	432,5	800	37		-	0	
Minerale olie									
minerale olie (florisil clean-u	µg/l	50	325	600	< 50		-	0	
Vluchtige aromaten									
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	
Sommaties aromaten									
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	
Vluchtige chlooralifaten									
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	
Sommaties									
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	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers									
tribroommethaan (bromoforr	µg/l			630	< 0.2		@	0	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	1,8-2,8	-	barium	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=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 een verhoogd gehalte barium t.o.v. de tussenwaarde.

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen
Ter plaatse van de vm. stal zijn op het maaiveld baksteenresten en asbestverdachtplaatmateriaal waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+2+3	0-0,5	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
2 (MM2)	4+5+6	0-0,5	sporen baksteen	PAK, PCB	-	-	Wonen*
3 (M3)	7	0,5-2,0	resten baksteen	-	-	-	Achtergrondwaarde*
4 (MM4)	1+2	0,7-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	1,8-2,8	-	barium	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

grond
bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+3) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 4+5+6) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)en polychloorbifenylen (PCB) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK en PCB in het bovengrond-mengmonster MM2 overschrijden de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

De verhoogd gemeten gehalte PAK en PCB in het bovengrond-mengmonster MM2 zijn mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met baksteensporen in het bodemmateriaal.

Bovengrondmonster MM3 (boring 7) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0,7-2,0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM4 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen 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 een verhoogd gehalte barium t.o.v. de tussenwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte barium (zware metalen) in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijden de tussenwaarde en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

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

In Tabel 18 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 18: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
vm. veestal	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of grondwater gemeten.

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

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk een verontreiniging t.o.v. de achtergrondwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreiniging overschrijdt 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+C1 resp. NEN 5897 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+C1 of NEN 5897.

Aanbevelingen

1)
Op het maaiveld zijn baksteenresten en asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Onbekend is of het materiaal afkomstig is van de sloop van de bebouwing of mogelijk restanten betreft van vm. erfverharding. Geadviseerd het asbestverdachte materiaal te onderzoeken en eventueel een verkennend onderzoek asbest (NEN-5707+C2 t uit te voeren.

2)
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.

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

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen achter Oostindië nr. 54 te Nieuw-Roden (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERTUURLIJST

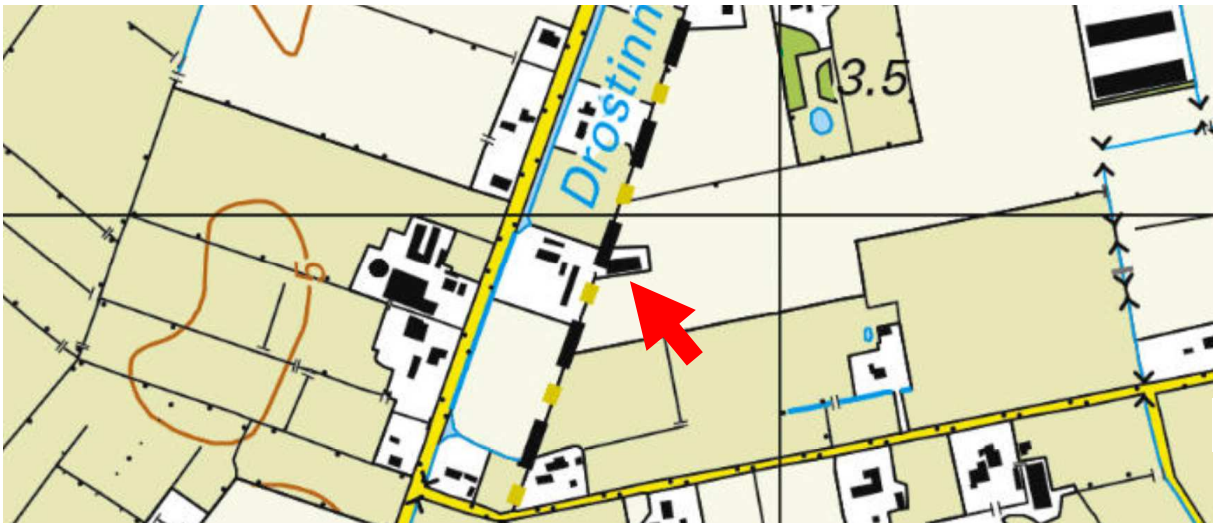
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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.

COLOFON

opdrachtgever	**:**	**Bügelhajema Adviseurs**
project	**:**	**achter Oostindië nr. 54 te Nieuw-Roden**
omvang rapport	**:**	**28 blz.**
datum	**:**	**19 februari 2021**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		19 februari 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

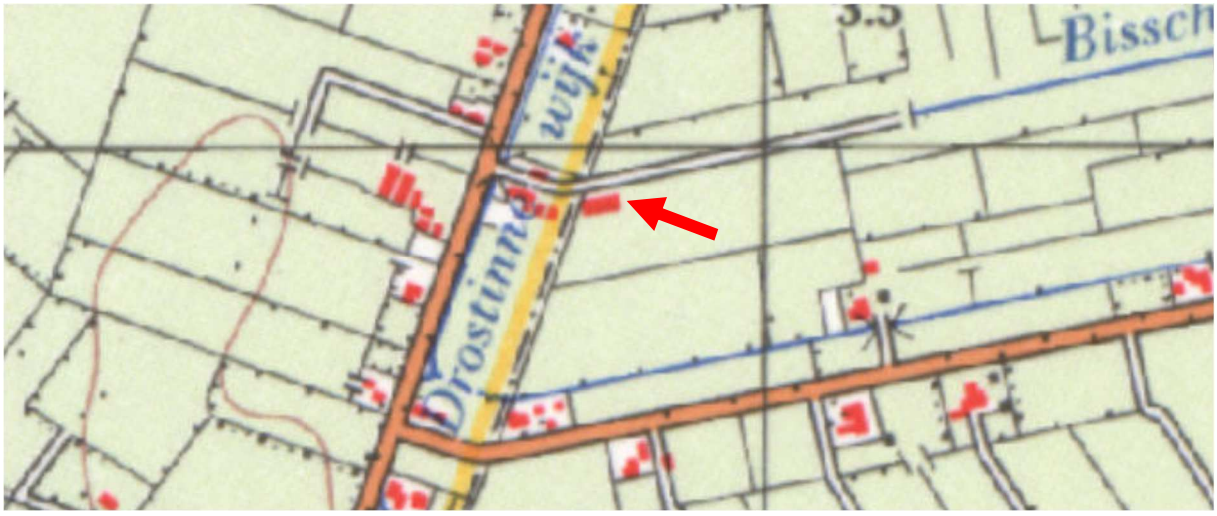
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

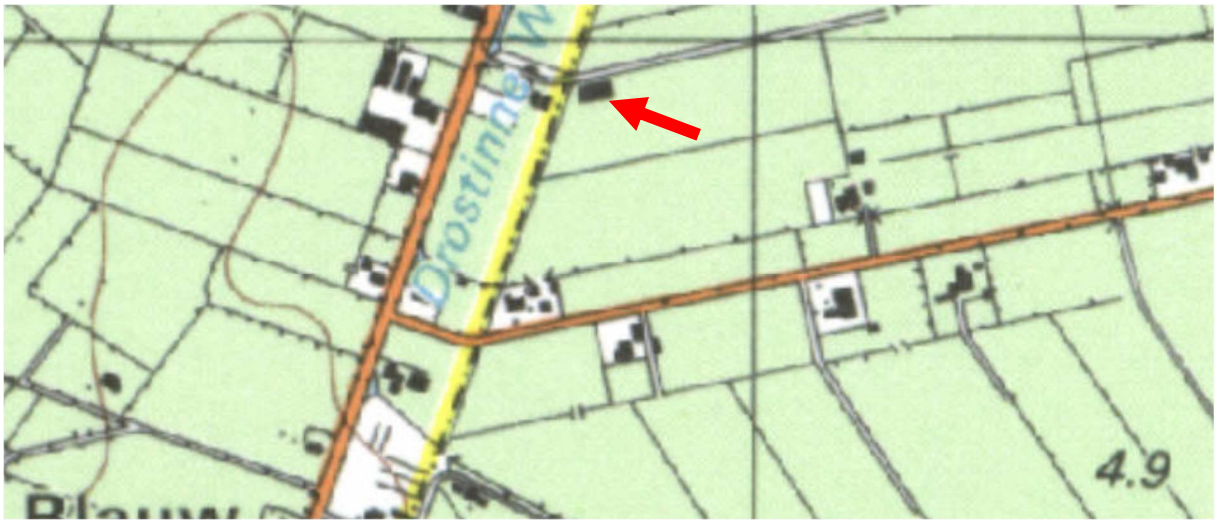
email: info@sigma-bm.nl



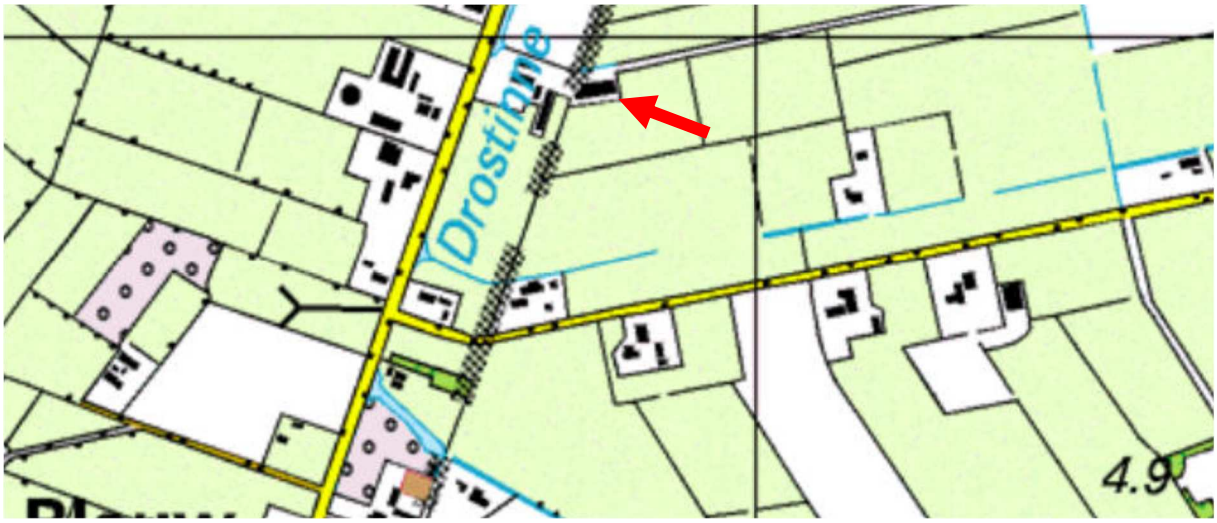
Situatie rond 1930



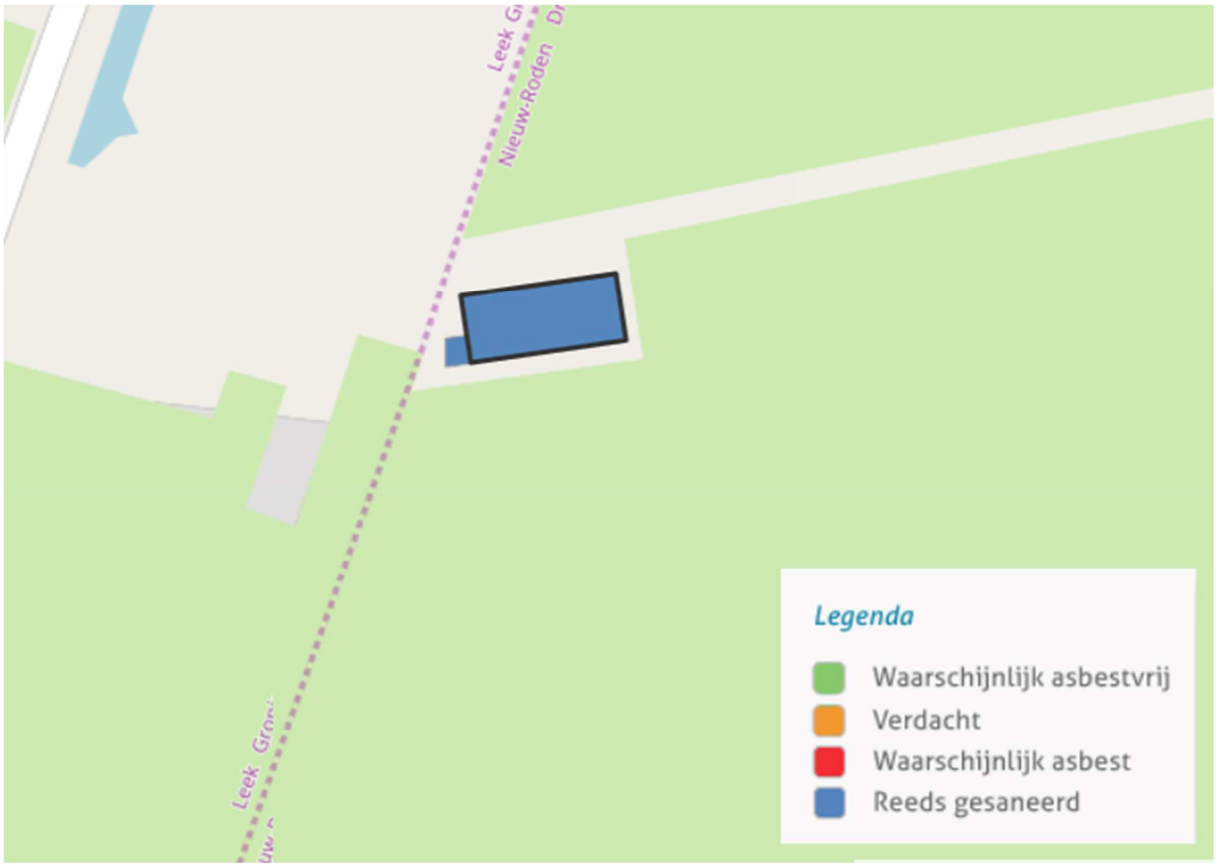
Situatie rond 1970



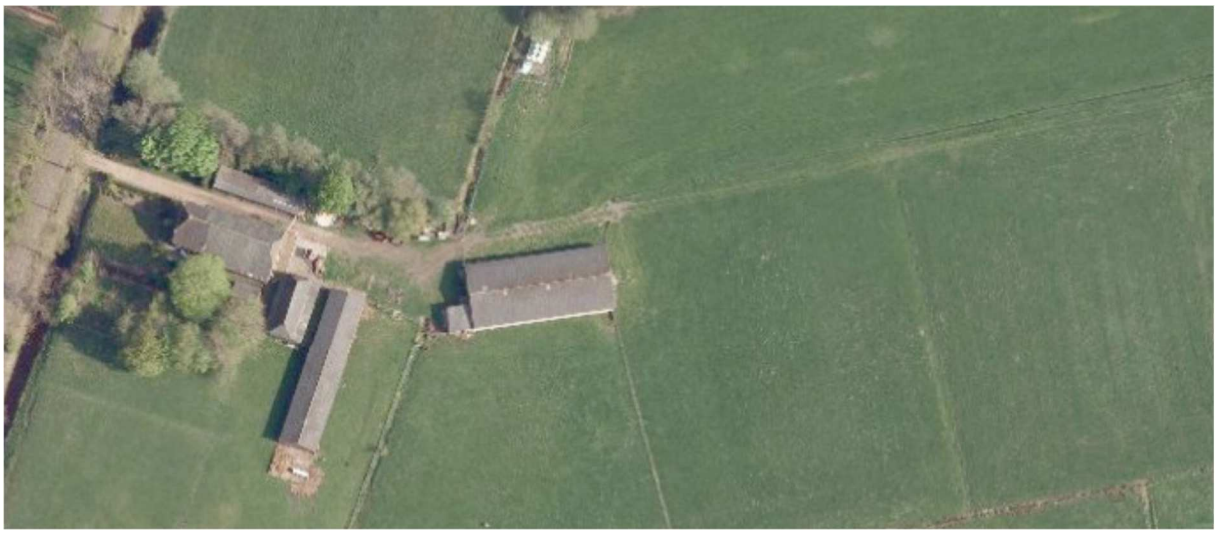
Situatie rond 1990



Situatie rond 2005

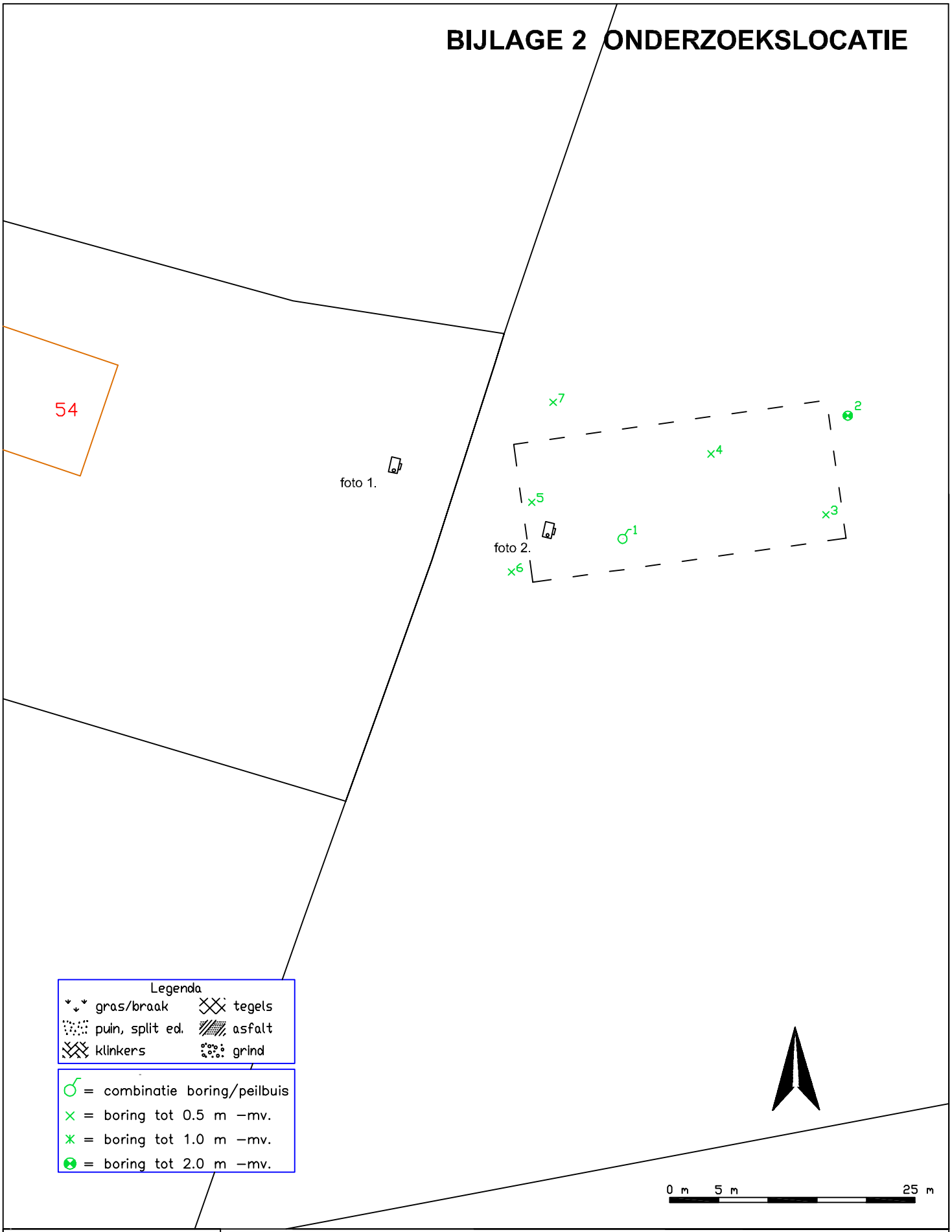


Asbestdakenkaart gemeente Noordenveld



Luchtfoto 2009

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden :
Bouw
Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Achter Oostindië 54, Nieuw-Roden
opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
onderdeel:	Bijlage

datum:	19-02-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M9691
bladnr.:	1



Foto 1. Achter Oostindië 54, Nieuw-Roden

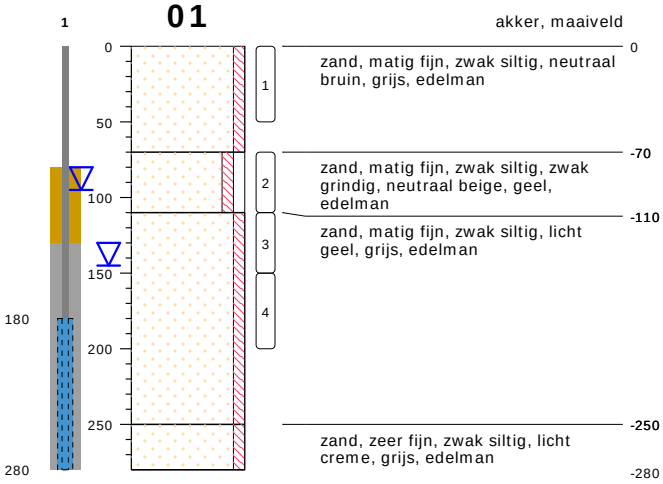


Foto 2. Achter Oostindië 54, Nieuw-Roden



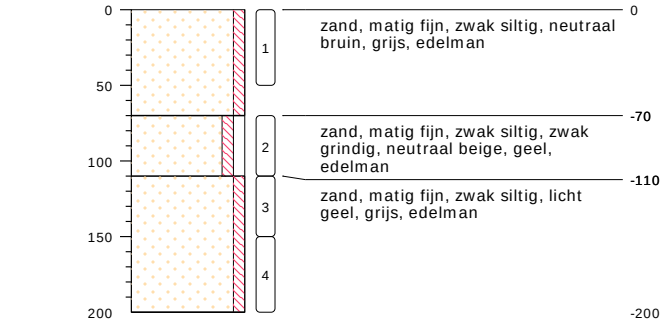
Foto 3. Asbestverdacht plaatmateriaal achter Oostindië 54, Nieuw-Roden

01



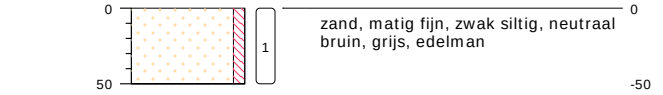
type **peilbuis met 1 filter**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

02



type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

03



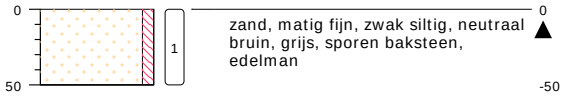
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**
projectcode **21-M9691**
getekend conform **NEN 5104**

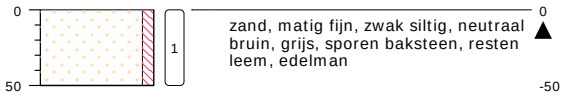
SIGMA Bouw & Milieu

04



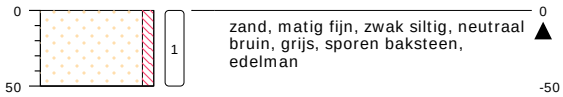
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

05



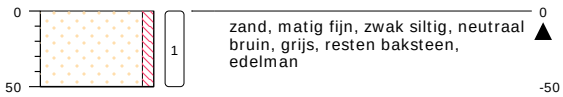
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

06



type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

07



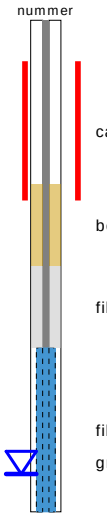
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**
projectcode **21-M9691**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

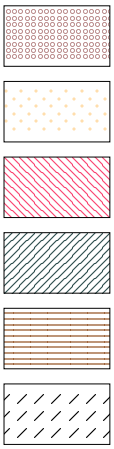
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

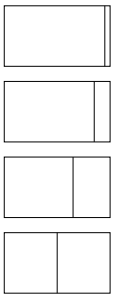
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

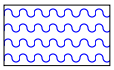
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu
Ons kenmerk	:	Project 1139563
Validatieref.	:	1139563_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	KSXF-QIEB-POEB-TMUR
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1139563**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6595312 = 1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50
6595313 = 2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50
6595314 = 3, 07: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:		**14/01/2021**	**14/01/2021**	**14/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:		**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Startdatum	:		**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Monstercode	:		**6595312**	**6595313**	**6595314**
Uw Matrix	:		**Grond**	**Grond**	**Grond**
Monstervoorbewerking					
S AS3000 (steekmonster)			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S gewicht artefact		g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S soort artefact			n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000			**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S droge stof		%	**75,9**	**79,6**	**82,3**
S organische stof (gec. voor lutum)		% (m/m ds)	**5,6**	**6,0**	**4,2**
S lutumgehalte (pipetmethode)		% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**1,1**
Anorganische parameters - metalen					
S barium (Ba)		mg/kg ds	**24**	**28**	**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	**9,1**	**11**	**7,1**
S kwik (Hg) (niet vluchtig)		mg/kg ds	**0,05**	**0,06**	**0,05**
S lood (Pb)		mg/kg ds	**21**	**19**	**16**
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	**31**	**44**	**29**
Organische parameters - niet aromatisch					
S minerale olie (florisil clean-up)		mg/kg ds	**46**	**68**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S naftaleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S fenantreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,19**	**0,05**
S anthraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,09**	**< 0,05**
S fluoranteen		mg/kg ds	**0,07**	**0,40**	**0,16**
S benzo(a)antraceen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,21**	**0,08**
S chryseen		mg/kg ds	**0,05**	**0,26**	**0,12**
S benzo(k)fluoranteen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,23**	**0,07**
S benzo(a)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,31**	**0,08**
S benzo(ghi)peryleen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,19**	**0,07**
S indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg ds	**< 0,05**	**0,17**	**0,06**
S som PAK (10)		mg/kg ds	**0,40**	**2,1**	**0,76**
Organische parameters - gehalogeneerd					
Polychloorbifenylen:					
S PCB -28		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**< 0,001**
S PCB -52		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S PCB -101		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,004**	**< 0,001**
S PCB -118		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**< 0,001**
S PCB -138		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,003**	**0,002**
S PCB -153		mg/kg ds	**< 0,001**	**0,002**	**0,001**
S PCB -180		mg/kg ds	**< 0,001**	**< 0,001**	**0,001**
S som PCBs (7)		mg/kg ds	**0,005**	**0,014**	**0,007**

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.

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

Projectcode	:	**1139563**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50**
Monstercode	:	**6595313**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

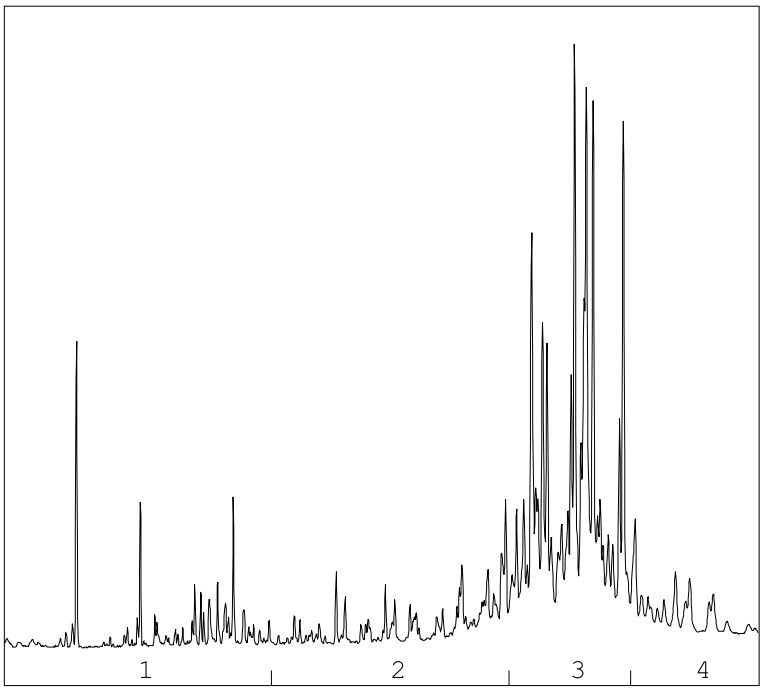
Uw referentie	:	**3, 07: 0-50**
Monstercode	:	**6595314**
Opmerking(en) bij resultaten:		
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6595312**
Uw project omschrijving	:	**OPID 24967464#21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Uw referentie	:	**1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	1 %
2)	fractie C19 - C29	8 %
3)	fractie C29 - C35	82 %
4)	fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 46 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)

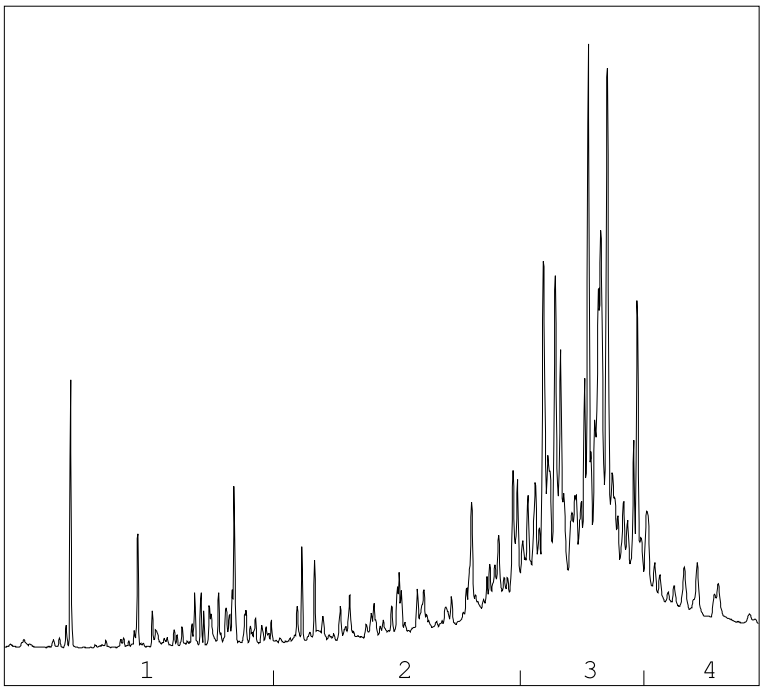
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6595313**
Uw project omschrijving	:	**OPID 24967464#21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Uw referentie	:	**2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	14 %
3)	fractie C29 - C35	70 %
4)	fractie C35 -< C40	16 %

minerale olie gehalte: 68 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.

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

Projectcode	:	**1139563**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6595312	1, 01: 0-50, 02: 0-50, 03: 0-50	01	0.00-0.50	0538589410
		02	0.00-0.50	0538589417
		03	0.00-0.50	0538589406
6595313	2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	04	0.00-0.50	0538589414
		05	0.00-0.50	0538589421
		06	0.00-0.50	0538589403
6595314	3, 07: 0-50	07	0.00-0.50	0538589415

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

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

Projectcode	:	**1139563**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 | kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

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

Uw kenmerk	:	21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu
Ons kenmerk	:	Project 1139564
Validatieref.	:	1139564_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	GIPA-AGWN-SIWS-YFJI
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1139564**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6595315 = 1, 01: 110-150, 01: 150-200, 02: 70-110, 02: 110-150, 02: 150-200, 01: 70-110

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2021**
Startdatum	:	**15/01/2021**
Monstercode	:	**6595315**
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	%	**84,2**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**1,5**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**1,4**
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)antraceen	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.

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

Projectcode	:	**1139564**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
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.

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

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

Projectcode	:	**1139564**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6595315	1, 01: 110-150, 01: 150-200, 02: 70-110, 02: 110-150, 02: 150-200, 01: 70-110	01	1.10-1.50	0538589409
		01	1.50-2.00	0538589400
		02	0.70-1.10	0538589408
		02	1.10-1.50	0538589413
		02	1.50-2.00	0538589418
		01	0.70-1.10	0538589411

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

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

Projectcode	:	**1139564**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieu**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

TESTEN RvA L 086 kwaliteitswaarborg BLKS bodembeheer AS3000

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

Uw kenmerk	:	21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1142013
Validatieref.	:	1142013_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	GOWH-LGIZ-KALO-HTAE
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1142013**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6602438 = Pb1, 01-1: 180-280

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/01/2021**
Startdatum	:	**22/01/2021**
Monstercode	:	**6602438**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**91**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**5,2**
S	koper (Cu)	µg/l	**11**
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	**5,4**
S	zink (Zn)	µg/l	**37**
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	tolueen	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 (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1142013**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**
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.

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

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

Projectcode	:	**1142013**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6602438	Pb1, 01-1: 180-280	1	1.80-2.80	0380351YA
		1	1.80-2.80	0800966120

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

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

Projectcode	:	**1142013**
Uw project omschrijving	:	**21-M9691-Achter Oostindie 54 te Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

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
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

BIJLAGE 5

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
M.J.A. van Wuykhuyse	……..
……	…….

Datum: 14-01-2021

Bijlage 9 Verkennend onderzoek asbest Poolswijk 15

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

http://www.sigma-bm.nl

E-mail: info@sigma-bm.nl

Provestion BV
t.a.v. dhr. H. Veldkamp
Brink 1
9331AA Norg

Ons kenmerk	: 21-M10107
Uw kenmerk	: -
Betreft	: rapportage verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. druppelzones van een voormalige schuur Achter Oostindië nr. 54 te Nieuw-Roden.

Emmen, 01 november 2021

Geachte heer Veldkamp,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 ter plaatse van de druppelzones van een vm. schuur op de locatie achter Oostindië nr. 54 te Nieuw-Roden (gemeente Noordenveld).

aanleiding
Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

doel
Het verkennend onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de toplaag t.p.v. de druppelzones van een reeds afgebroken schuur met asbesthoudend dak op locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Alle opdrachten worden aanvaard conform de Regeling van de Verhouding
tussen Opdrachtgever en Adviserend Ingenieursbureau (RVOI-2001). K.v.K. Meppel nr. 04054625

locatiegegevens
In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 1: overzicht basisinformatie

Adres	Achter Oostindië nr. 54 (Poolswijk 15)
Plaats	Nieuw-Roden
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 220,857 Y= 571,955
Kadastrale aanduiding	Gemeente Roden, sectie P nr. 137
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	520 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft reeds afgebroken veeschuur.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de voormalige bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1970 vermeld.
Terreinverharding	De te onderzoeken locatie is onverhard
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 “middelhoge trefkans”.
Geplande herinrichting	agrarisch perceel.
bijzonderheden: -	

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

historisch vooronderzoek
In het kader van het in januari 2021 op de locatie uitgevoerde verkennend milieukundig bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN-5725 uitgevoerd. Voor de inhoud van het historisch onderzoek wordt verwezen naar het voorgaande verkennend bodemonderzoek.

Voor wat betreft het aspect asbest geldt het volgende:
Op basis van de gemeentelijke asbestdakenkaart geldt voor de daken van de vm. schuur dat deze asbest bevatte. De daken van de vm. schuur waren vermoedelijk niet voorzien van dakgoten en waterde af op onverharde bodem.

onderzoeksopzet
Het dak van de vm. schuren bestond uit asbesthoudende dakplaten. De daken waren vermoedelijk niet voorzien van afwateringsgoten die ervoor zorgde dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) werd voorkomen.
De druppelzones van de vm. schuur zijn in dit onderzoek beschouwd als verdachte deellocaties.
Het onderzoek t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. (verdachte toplaag) van de NEN-5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
Het onderzoek van een druppelzone kan worden beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestcementplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag ca. 1 m vanaf de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone per zijde van het asbestdak dient als één (deel)locatie te worden beschouwd.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
• visuele inspectie van de toplaag;
• het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 10 cm-mv.
• het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
• het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
• het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
• het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.
De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

veldwerkzaamheden
Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van het maaiveld in combinatie met het graven van inspectiegaten in de toplaag en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.
Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocol 2001 en 2018.
Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste inspectiegaten geprojecteerd.

De maaiveldinspectie en het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 22 september 2021.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.
Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.
Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbest-verdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking"). Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur
In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van de afgebroken schuren is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest houdend materiaal in de topaag.
Het onderzochte terreindeel hebben een totaal oppervlakte van ca. 70 m^2 (vm. druppelzones).

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van de afgebroken schuur zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, acht inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot ca. 0.1 meter minus maaiveld, op selecte en a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.
De acht inspectiegaten zijn verdeeld over twee druppelzones (zuidzijde en westzijde van de vm. schuren).

veiligheid
Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” vigerende versie.
Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.
Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico’s t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:
• asbestverdachte restanten;
• bodemsamenstelling;
• afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 4 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, “Minimale greep- en monstergrootte”, uit de NEN 5707+C2.

In tabel 2 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 2 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
druppelzones dak van de afgebroken schuren (70 m2)	G1 t/m G8 (a-select)

handboringen
ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.
Eén handboring is doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt
van een 12 cm edelman grondboor.
De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen
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 zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.
De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.
Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0.5 kg.
Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

resultaten veldwerkzaamheden

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen (subjectief) zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,0-0,7	zand	zwak siltig	bruin-grijs
0,7-1,1	zand	zwak siltig	beige-geel
1,1-2,0	zand	zwak siltig	licht geel-grijs

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in ‘inspectie stroken’ van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 4 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 4 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
druppelzone daken van de afgebroken schuren	75-85%	begroeid (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

zintuiglijke waarnemingen
In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 5: zintuiglijke waarnemingen

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm		overige waarnemingen
		diepte (m-mv)	aantal gram	
G1 t/m G8	nee	0.0-0.1	-	-

*=veldvochtig gewicht

chemisch-analytisch onderzoek
Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters (asbest) is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam BV.

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn twee toplaagmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.
In onderstaande tabel 6 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven. Er zijn geen verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 6: analyseschema

monstercode	inspectiegaten	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	G1 t/m G4	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)
M2	G5 t/m G8	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

toetsingscriteria asbest in grond en puin
De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.
Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.
Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.
Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.
Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$\mathbf{C_{mi} = \sum (M_k \times \%_{k,I} / 100) / M_{lok}}$$

C_{mi} = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;
M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;
$\%_{k,i}$ = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;
M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg.

Als het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, moet het drooggewicht van het monster uitgegraven materiaal op locatie worden bepaald volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = M_{vloc} \times M_a / M_{va}}$$

waarin:
M_{vloc} is de massa van het uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie, in kg;
M_a is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;
M_{va} is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Wanneer een groot monster (toplaag of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie kan dit in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster worden afgeleid volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = (1\,000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a / M_{va}}$$

waarin:
V is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m3;
n_s is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm3;
%E is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %.

waarin:
V (in dm3) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
%k,i : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
Ns (in kg/dm3) : stortgewicht van de grond/puin.
ds : percentage droge stof

onderzoeksresultaten grond
In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).
Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.
De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 7 t/m 9.

tabel 7: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G8	-	-	-	-

Toelichting
- = zintuiglijk niet waargenomen
HB = hecht gebonden
NB = niet beoordeeld

tabel 8: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
druppelzone daklijn 1 vm. dak G1 t/m G4 (grond)	G1 t/m G4	0.0-0.1	<0,5	-	-	<0,5
druppelzone daklijn 2 vm. dak G5 t/m G8 (grond)	G5 t/m G8	0.0-0.1	4,2	-	0,6	10

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 9: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	boven-grens
druppelzones dak van de vm. schuur									
daklijn noord G1 t/m G4 (0.0-0.1)	0	0	0	<0,5	0	0,5	<0.5 (-)	0	0,5
daklijn zuid G5 t/m G10 (0.0-0.1)	0	0	0	10	6,3	13	<10 (+)	6,3	13

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie >20 mm is geschat

\- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

\+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

NEN-5707+C1 (asbest in grond)

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzones vm. dak

toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn noord van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn zuid van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G5 t/m G8 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 10 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt 10 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G1 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen.

conclusies en aanbevelingen

maaiveld
Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

toplaag (0.0-0.1 m-mv)
In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn noord van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de druppelzone van daklijn zuid van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G5 t/m G8 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van 10 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt 10 mg /kg d.s en is daarmee verhoogd t.o.v. bepalingsgrens, het gemeten gehalte is niet verhoogd t.o.v. het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.) of de interventiewaarde (100 mg/kg d.s) voor asbest. De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is verontreinigd met asbest onder de interventiewaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G1 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen

toetsing hypothese
Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.
Uit het onderzoek is gebleken dat de toplaag t.p.v. de inspectiegaten G5 t/m G8.
asbesthoudend materiaal bevat.
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese “verdacht” aanvaard.

afwijkingen in de werkzaamheden en normen
In afwijking van de gevolgde strategie uit de NEN-5707 is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de bovengrond (0.0-0.5 m-mv).

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018.

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

aanbevelingen
Bij herinrichting van de locatie dient t.p.v. de druppelzones ter plaatse van de inspectiegaten G4 t/m G8 rekening gehouden te worden met de aanwezigheid licht asbesthoudende grond.
Geadviseerd wordt in het kader van toekomstige graafwerkzaamheden deze grond niet te vermengen met grond die elders op de locatie vrijkomt.

Bij ontgraving en verwerking van grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op de toplaag t.p.v. druppelzones onder de dakrand van de afgebroken schuur op de locatie (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

T.a.v. historische 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.

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.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een 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, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.
Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.
Het uitgevoerde indicatief bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.
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.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.
De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.
In het kader van dit onderzoek zijn de protocollen 2001 en 2018 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.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

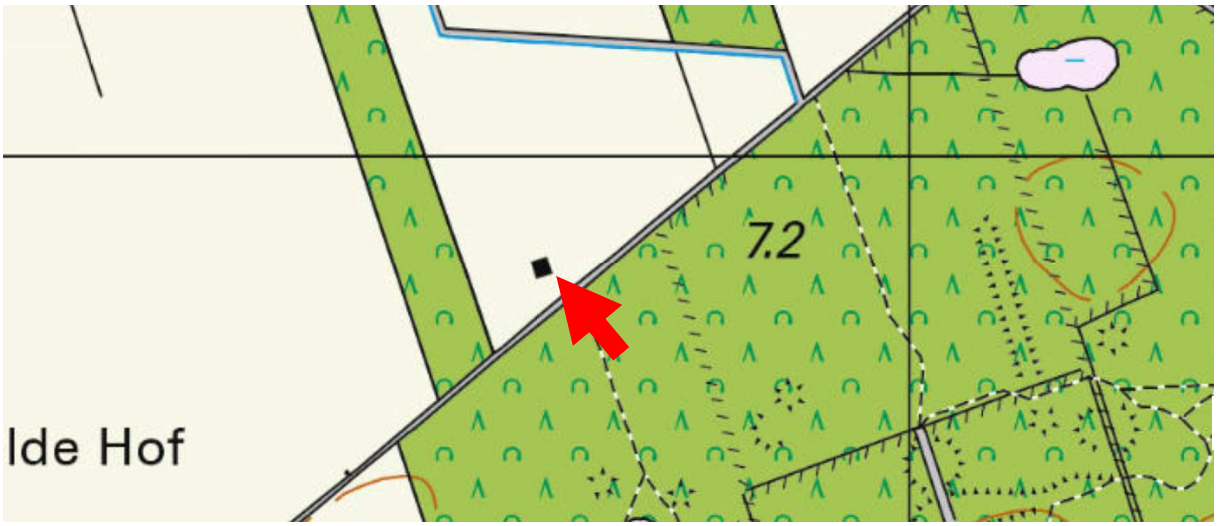
Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

Bijlagen:
1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen/foto's
4. Analysecertificaten Eurofins Omegam BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

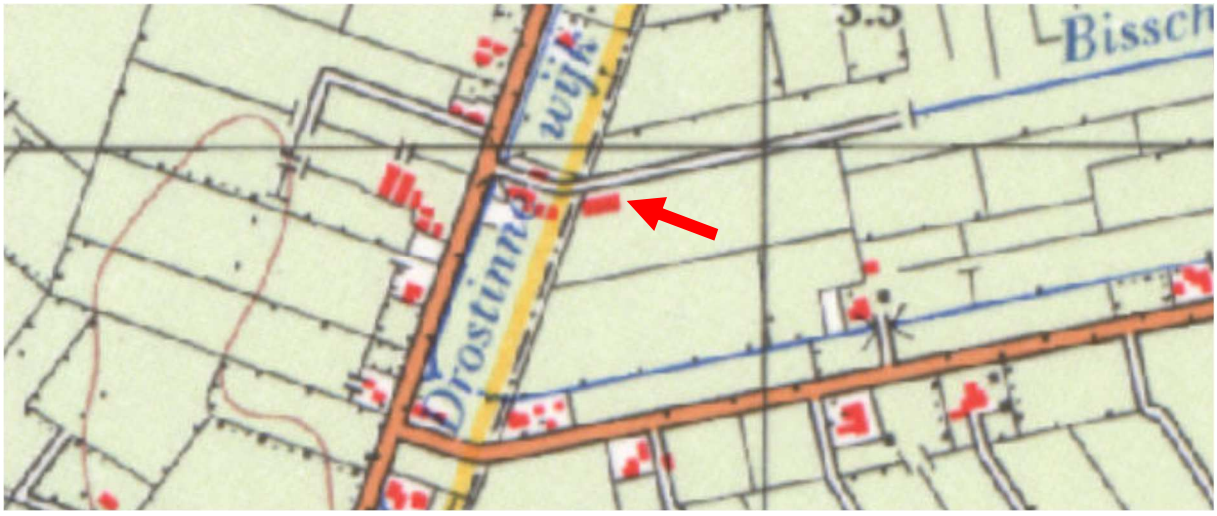
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

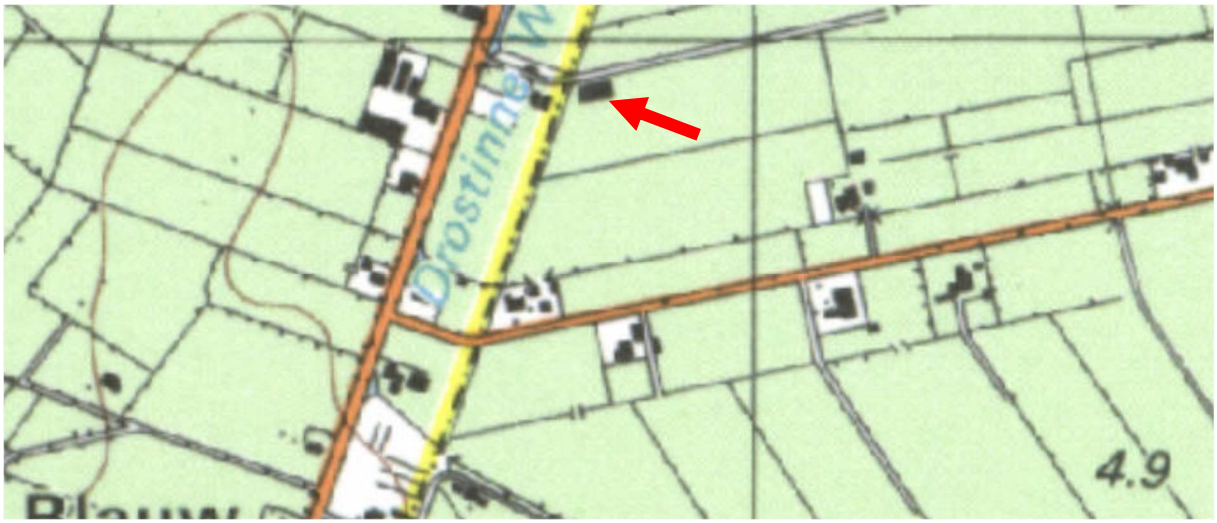
email: info@sigma-bm.nl



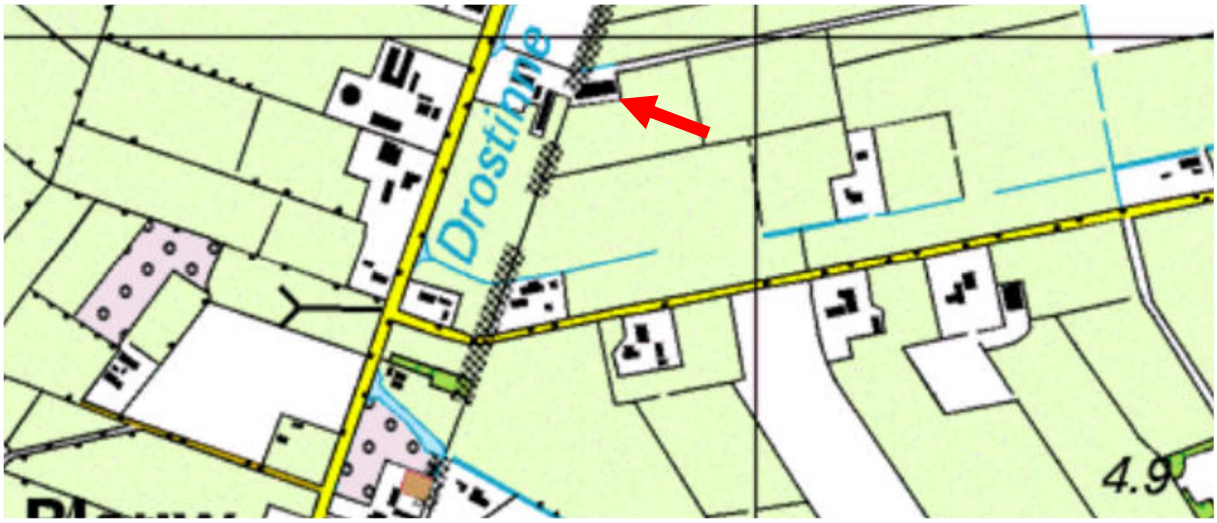
Situatie rond 1930



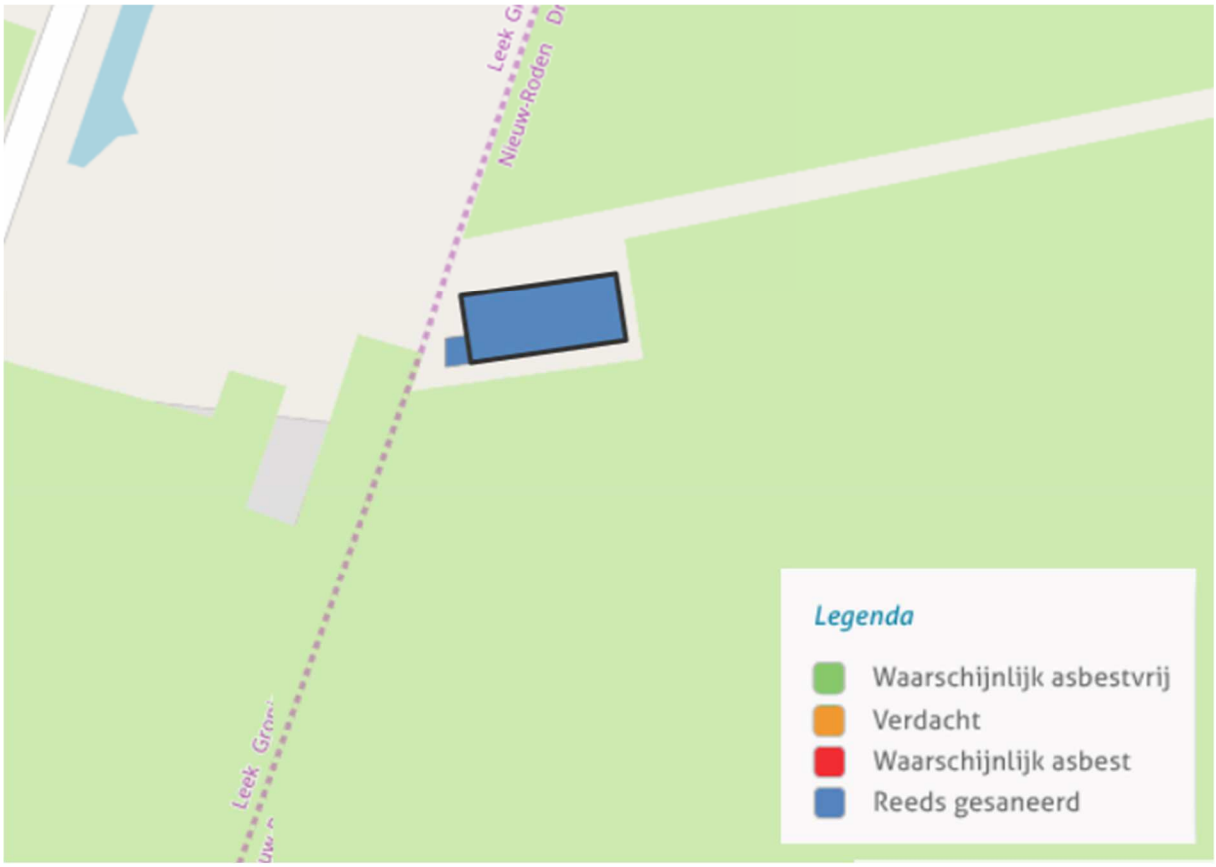
Situatie rond 1970



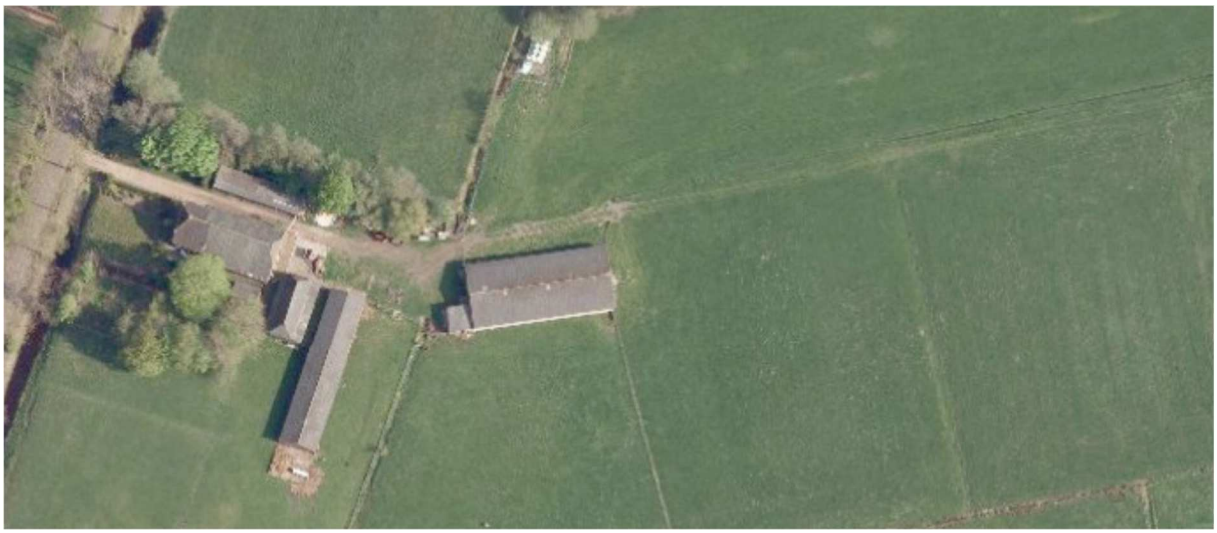
Situatie rond 1990



Situatie rond 2005

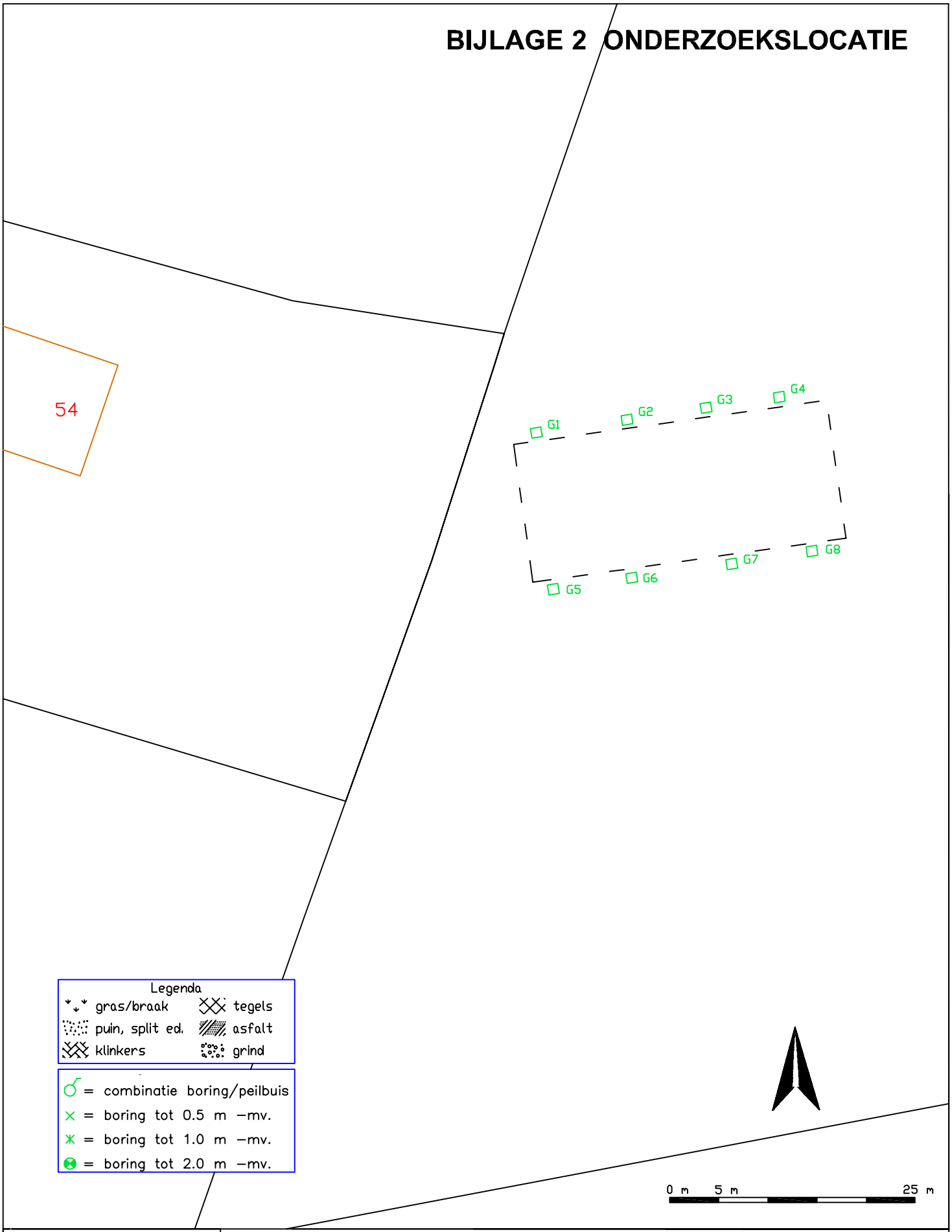


Asbestdakenkaart gemeente Noordenveld



Luchtfoto 2009

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden :
Bouw
Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Achter Oostindië 54, Nieuw-Roden
opdrachtgever:	Provestion BV
onderdeel:	Bijlage

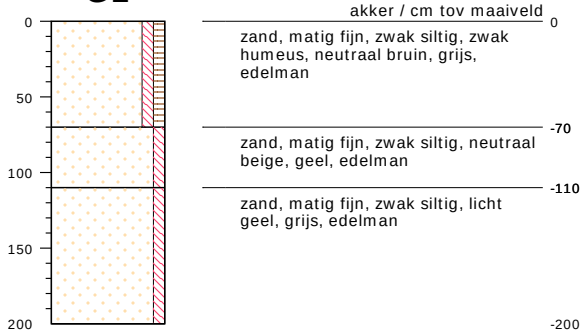
datum:	01-11-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M10107
bladnr.:	1

BIJLAGE 3



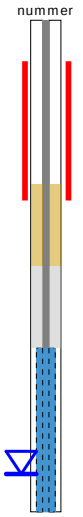
Foto 1. Achter Oostindië nr. 45, Nieuw-Roden

G1



type **grondboring**
datum **22-10-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

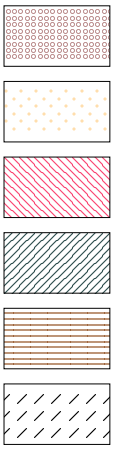
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

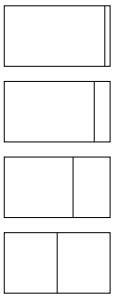
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

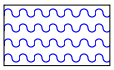
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M10107-Achter Oostindie 54 Nieuw-Roden
Ons kenmerk	:	Project 1263304
Validatieref.	:	1263304_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	RCYW-GOPA-ZKFG-FPLG
Bijlage(n)	:	4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 27 oktober 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1263304**
Uw project omschrijving : **21-M10107-Achter Oostindie 54 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6920314**
Uw referentie : **1, Daklijn noord: 0-10**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 27-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15780 g
Droge massa aangeleverde monster : 12482 g
Percentage droogrest : **79,1** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12001,8	97,7	12,7	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	59,8	0,5	14,1	23,58	0	0,0
1-2 mm	88,0	0,7	25,8	29,32	0	0,0
2-4 mm	46,0	0,4	46,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	43,2	0,4	43,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	45,4	0,4	45,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12284,2**	**100,0**	**187,2**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1263304**
Uw project omschrijving : **21-M10107-Achter Oostindie 54 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6920315**
Uw referentie : **2, Daklijn zuid: 0-10**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **22/10/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 27-10-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16530 g
Droge massa aangeleverde monster : 12331 g
Percentage droogrest : **74,6** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11795,8	97,8	12,3	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	26,3	0,2	4,8	18,25	0	0,0
1-2 mm	26,2	0,2	10,8	41,22	0	0,0
2-4 mm	25,5	0,2	25,5	100,00	1	2,3
4-8 mm	56,6	0,5	56,6	100,00	5	398,8
8-20 mm	125,0	1,0	125,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12055,4**	**100,0**	**235,0**		**6**	**401,1**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	4,7	3,7	5,8	4,1	3,3	5,0	0,6	0,3	0,9
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**4,8**	**3,7**	**5,8**	**4,2**	**3,3**	**5,0**	**0,6**	**0,3**	**0,9**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	4,2	0,6	4,8
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	4,2	0,6	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **10 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1263304**
Uw project omschrijving	:	**21-M10107-Achter Oostindie 54 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode	:	**6920315**
Uw referentie	:	**2, Daklijn zuid: 0-10**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**22/10/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
2-4 mm	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15
4-8 mm	cement, golfplaat	hecht	chrysotiel	10-15
			crocidoliet	2-5
	cement, vlakke plaat	hecht	chrysotiel	10-15

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.

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

Projectcode	:	**1263304**
Uw project omschrijving	:	**21-M10107-Achter Oostindie 54 Nieuw-Roden**
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.

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

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

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

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

Projectcode	:	**1263304**
Uw project omschrijving	:	**21-M10107-Achter Oostindie 54 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6920314	1, Daklijn noord: 0-10	Daklijn no	0.00-0.10	1684869MG
6920315	2, Daklijn zuid: 0-10	Daklijn zu	0.00-0.10	1684870MG

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

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

Projectcode	:	**1263304**
Uw project omschrijving	:	**21-M10107-Achter Oostindie 54 Nieuw-Roden**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

BIJLAGE 5

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	
H.van Kuik	
……	……

Datum: 22-09-2021

Bijlage 104 Verkennend bodemonderzoek Noordseveldweg

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

Onderwerp:	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Noordseveldweg nr. 4 te Norg**
Projectnummer:	**20-M9688**
Opdrachtgever:	**Bügelhajema Adviseurs**
Datum:	**12 februari 2021**

onderwerp	**verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN 5740+A1 Noordseveldweg nr. 4 te Norg**
datum	vrijdag 12 februari 2021
projectnummer	20-M9688
in opdracht van	Bügelhajema Adviseurs vaart N.Z. 50 9401 DN Assen
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

Normec BRL SIKB 1000

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

Normec BRL SIKB 2000

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

Normec BRL SIKB 6000

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

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

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

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....11
3 VELDONDERZOEK....12
3.1 Uitvoering van het veldonderzoek....12
3.2 Resultaten van het veldonderzoek....13
4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK....15
4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek....15
4.2 Toetsingscriteria....16
4.3 Analyseresultaten en interpretatie....17
4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond....17
4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater....20
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN....22
LITERTUURLIJST....26
COLOFON....27

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 Bügelhajema Adviseurs is in januari 2021 door Sigma Bouw & Milieu een verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740+A1 uitgevoerd op een deel van een perceel gelegen aan de Noordseveldweg nr. 4 te Norg.
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 verkennend 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 verkennend milieukundig bodemonderzoek vormt de geplande herontwikkeling van de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Het verkennend 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 verkennend 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	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	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 verstrekt door de gemeente Noordenveld (verkregen via RUD, e-mail d.d. 29-12-2020);
- informatie bodemloket.nl;
- informatie van de bodematlas van de Provincie Drenthe;
- www.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	Noordseveldweg nr. 4
Plaats	Norg
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 224,669 Y= 565,898
Kadastrale aanduiding	Gemeente Norg, sectie X nr. 121
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	355 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een af te breken landbouwschuur.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1960 vermeld.
Terreinverharding	Aan de voorzijde van de landbouwschuur liggen klinkers. Aan de achterzijde van de landbouwschuur is plaatselijk een halfverhardig aanwezig.
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 “hoge trefkans”.
Geplande herinrichting	agrarisch perceel.
bijzonderheden: -	

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

Figuur 1. onderzoekslocatie



bodemgebruik
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 kaarten vanaf 1900 tot 1947 is de locatie onderdeel van een heideveld. Op kaarten na 1947 blijkt de locatie onderdeel van een agrarisch perceel. Op kaarten vanaf 1970 wordt de locatie als bebouwd weergegeven.	Geen.
Huidig	leegstaande landbouwschuur.	Geen.
Toekomstig	agrarisch perceel.	Geen.
Directe omgeving (<25 m)		
Historisch (op basis van topografische kaarten, Topotijdreis)	In de directe omgeving van de locatie bevinden zich agrarische percelen en bospercelen.	Geen.
Huidig en toekomstig	Noord-, oost- en westzijde: naastgelegen agrarische percelen. Zuidzijde: zandpad (Noordseveldweg) en tegenover gelegen bosperceel.	Geen

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

Tabel 4: overzicht potentieel bodembedreigende activiteiten en calamiteiten

Gebruik	De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, betreft een landbouwschuur. Er is geen informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten/calamiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie.
Bouwvergunning	Voor de onderzoekslocatie zijn in het verleden bouwvergunningen verleend.
Milieuvergunning	Niet bekend.
Handelsregister	De locatie wordt niet vermeld in het handelsregister van de Kamer van Koophandel.
Aanwezigheid brandstoftanks	Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie, t.p.v. het plangebied. 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.
Aanwezigheid asbest	Op basis van de asbestdakenkaart van de gemeente Noordenveld is het dak van de landbouwschuur aangemerkt als mogelijk asbestverdacht. Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem t.p.v. het plangebied. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.
Ophogingen/dempingen/stortingen	Er is geen andere informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/ sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (binnen het onderzochte terreindeel). Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
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.
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 va niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
Verdachte activiteiten < 25 m	-

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	- -
Vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging op de locatie of een deel daarvan	-
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. 7 m+NAP.
In **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.** staat de geohydrologische opbouw weergegeven.

Tabel 6: geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-0,7	veen, zandig	Nieuwkoop, laagpakket van Griendtsveen
0,7-1,4	zand, matig fijn	Boxtel
1,4-9,8	zand, matig fijn	Drachten
9,8-24,7	zand, zeer fijn- matig fijn	Peelo

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 Norg, sectie X nr. 121
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

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 locatie geruime tijd in gebruik is geweest als landbouwschuur.

T.a.v. het plangebied is geen andere informatie beschikbaar omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) of evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten.

De onderzoekslocatie, het beoogde plangebied, is in eerste aanleg vanwege het voormalige bedrijfsmatige gebruik als milieuhygiënisch "verdacht" aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.6, strategie voor een verdachte locatie (VED-HE-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			
plangebied (ca. 355 m^2)	-	-	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.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.
Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op14 januari 2020.
Het bemonsteren van het grondwater is (conform NEN-5740+A1) ruim een week na plaatsing van de peilbuizen op 21 januari 2021 uitgevoerd. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door en onder toezicht van dhr. M. van Wuykhuyse geregistreerde veldwerkers van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. De onderzoekslocatie betreft een landbouwschuur. Het dak van de schuur op de locatie zijn voorzien van asbestverdacht plaatmateriaal. De schuur is niet voorzien van een goot, zodat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) wordt voorkomen. Aan de achterzijde van de schuur ligt plaatselijk op het maaiveld gebroken asfalt/baksteenpuin/grind/mijnsteen. Voor het overige zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen.

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 9.

Tabel 9: veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m-mv)	Nummers
Onderzoekslocatie (355 m^2)			
Boringen	4	0,5	3 t/m 8
	1	2	2
Peilbuis	1	3,0	1

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 grondwaterniveau.
Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zwelklei).
De zwelklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.
De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond
Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.
Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0,5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.
Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige aromaten zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.
Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater
Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.
Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).
Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In Tabel 10 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

Tabel 10: lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0,00-0,10	klinker		
0,10-0,15	zand	zwak siltig	licht grijs
0,15-0,50	zand	zwak siltig	donker bruin
0,50-0,90	zand	zwak siltig	donker oranje-geel
0,90-2,10	zand	zwak siltig	licht beige-geel
2,10-3,00	zand	zwak siltig	licht crème-grijs

Veldmetingen grondwater
De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in weergegeven in Tabel 11.

Tabel 11: veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	2,0-3,0	1,3	6	6,1	170	7,4

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 monstermateriaal van boring 4, 5 en 6 resten baksteen waargenomen. Voor het overige zijn geen bodemvreemde afwijkingen waargenomen welke 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. In het opgeboorde monstermateriaal uit de bovengrond zijn bijmengingen met 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 dakpanresten zijn in dit geval visueel beoordeeld als eenduidig materiaal, nl. dakpan.
Op basis van het gestelde in bijlage A van de NEN-5725 kan gesteld worden dat de grond, vanwege de aanwezigheid van dakpanresten en baksteenresten, niet direct verdacht is voor de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal.
Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).
Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 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.
Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vier grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater
Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande Tabel 12 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Tabel 12: analyseschema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (MM1)	1+2+3	0,0-0,5	-	NEN-grond(*)+AS3000
2 (MM2)	4+5+6	0,0-0,5	sporen baksteen	NEN-grond(*)+AS3000
3 (MM3)	1+2	0,5-2,0	-	NEN-grond(*)+AS3000
Grondwater				
1 (peilbuis)	1	2,0-3,0	-	NEN-grondw.(**)+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), Tolueen (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 waterbodem, 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 m^3 grond of 100 m^3 grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico’s).
De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).
Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

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 13 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 13: gemeten gehaltes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 24967488#21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**																
Certificaten	**1E+06**																
Toetsing	**T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**																
Toetsversie	**BoToVa 3-1-2000**				Toetsdatum: 11 februari 2021 11:37												
Parameters		Toetsing			Monster 6595326				Monster 6595327				Monster 6595328				
					1, 01: 15-50, 02: 10-50, 03: 0-50				2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50				3, 01: 50-140, 02: 100-200				
					Max. Bodemindex			0,003	Max. Bodemindex			0,003	Max. Bodemindex			0,004	
					Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.		Toetsoordeel		Voldoet aan Achtergrondw.		
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)				3,5	10		0	4	10		0	0,6	10		0	
Lutum	% (m/m ds)				1	25		0	1	25		0	1	25		0	
Droogrest																	
droge stof	%				80,4	80,4	@	0	82	82	@	0	86,8	86,8	@	0	
Metalen ICP-AES																	
barium (Ba)	mg/kg ds	190	555	920	< 20	< 54	@	0	< 20	< 54	@	0	< 20	< 54	@	0	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,6	6,8	13	0,29	0,47	-	0	< 0.2	< 0.22	-	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	7,2	14	-	0	6	12	-	0	< 5	< 7.2	-	0	
kwik (Hg) (niet vluchtig	mg/kg ds	0,15	18,075	36	< 0.05	< 0.05	-	0	< 0.05	< 0.05	-	0	< 0.05	< 0.05	-	0	
lood (Pb)	mg/kg ds	50	290	530	12	18	-	0	19	29	-	0	< 10	< 11	-	0	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	95,75	190	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0	< 1.5	< 1.0	-	0	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	67,5	100	< 4	< 8	-	0	4	12	-	0	< 4	< 8	-	0	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	430	720	45	100	-	0	44	99	-	0	< 20	< 33	-	0	
Minerale olie																	
minerale olie (florisil c	mg/kg ds	190	2595	5000	61	170	-	0	56	140	-	0	< 35	< 120	-	0	
Polycyclische koolwaterstoffen																	
naftaleen	mg/kg ds				< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	< 0.05	< 0.035		0	
fenantreen	mg/kg ds				0,29	0,29		0	0,25	0,25		0	< 0.05	< 0.035		0	
anthraceen	mg/kg ds				0,06	0,06		0	0,07	0,07		0	< 0.05	< 0.035		0	
fluoranteen	mg/kg ds				0,38	0,38		0	0,32	0,32		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(a)antraceen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	0,17	0,17		0	< 0.05	< 0.035		0	
chryseen	mg/kg ds				0,27	0,27		0	0,21	0,21		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds				0,13	0,13		0	0,14	0,14		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				0,14	0,14		0	0,18	0,18		0	< 0.05	< 0.035		0	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds				0,11	0,11		0	0,12	0,12		0	< 0.05	< 0.035		0	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds				0,1	0,1		0	0,12	0,12		0	< 0.05	< 0.035		0	
Sommaties																	
som PAK (10)	mg/kg ds	1,5	20,75	40	1,6	1,6	1.1 AW(WO)	0,003	1,6	1,6	1.1 AW(WO)	0,003	0,35	< 0.35	-	0	
Polychloorbifenylen																	
PCB - 28	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0	< 0.001	< 0.0018		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 52	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0	< 0.001	< 0.0018		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 101	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0	< 0.001	< 0.0018		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 118	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0	< 0.001	< 0.0018		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 138	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0	0,002	0,005		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 153	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0	0,001	0,0025		0	< 0.001	< 0.0035		0	
PCB - 180	mg/kg ds				< 0.001	< 0.0020		0	< 0.001	< 0.0018		0	< 0.001	< 0.0035		0	
Sommaties																	
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,02	0,51	1	0,005	< 0.014	-	0	0,006	0,016	-	0	0,005	< 0.024	-	0,004	

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
-	<= Achtergrondwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

interpretatie onderzoeksresultaten grond

In Tabel 14 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van de onderzochte mengmonsters.

Tabel 14: samenvatting toetsresultaten per mengmonster

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
1 (MM1)	1+2+3	0-0,5	-	PAK	-	-	Wonen*
2 (MM2)	4+5+6	0-0,5	resten baksteen	PAK	-	-	Wonen*
3 (MM3)	1+2	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*

Legenda

>AW	overschrijding achtergrondwaarde (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*

bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+3) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM1 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmenging in het bodemmateriaal.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+4) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM2 is mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met baksteenresten in het bodemmateriaal.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen 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 15 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

Tabel 15: gemeten gehaltes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Project	**OPID 25064459#21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**								
Certificaten	**1142038**								
Toetsing	**T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**								
Toetsversie	**BoToVa 2-1-2000**				Toetsdatum: 11 februari 2021 11:41				
Parameters		Toetsing			Monster	6602501			
					Pb1, 01-1: 200-300				
					Max. Bodemindex				0,026
					Toetsoordeel		Voldoet aan Streefwaarde		
Analyse	Eenheid	S	T	I	Ana.Res.	Std.Res.	T.Oordeel	B.Index	
Metalen ICP-MS (opgelost)									
barium (Ba)	µg/l	50	337,5	625	26		-	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	12		-	0	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	0,05	0,175	0,3	< 0.05		-	0	
lood (Pb)	µg/l	15	45	75	2,5		-	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	34		-	0	
Minerale olie									
minerale olie (florisil clean-u	µg/l	50	325	600	< 50		-	0	
Vluchtige aromaten									
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	
Sommaties aromaten									
som xylenen	µg/l	0,2	35,1	70	0,2		-	0	
Vluchtige chlooralifaten									
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	
Sommaties									
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	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers									
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

interpretatie resultaten grondwater

In Tabel 16 staat een samenvatting weergegeven van de toetsresultaten van het onderzochte grondwatermonster.

Tabel 16: samenvatting toetsresultaten per grondwatermonster

Grondwatermonster	Diepte filter	Zintuigelijk	>S	>T	>I
Pb1	2,0-3,0	-	-	-	-

Legenda

>S	overschrijding streefwaarde (bodemindex <=0,5)
>T	overschrijding tussenwaarde (criteria voor nader onderzoek, bodemindex >0,5)
>I	overschrijding interventiewaarde (bodemindex >1)

peilbuis 1 (2,0-3,0 m-mv)

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

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

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

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

zintuiglijke waarnemingen
Ter plaatse van de schuren bevindt zich plaatselijk een halfverharding. Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde bodemmateriaal plaatselijk dakpanresten en baksteen resten/sporen waargenomen.

Een samenvatting van de onderzoeksresultaten staat weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17: samenvatting onderzoeksresultaten

Mengmonster	Boringen	Diepte	Zintuigelijk	>AW of >S	>T	>I	Indicatieve toetsing Bbk*
Grond							
1 (MM1)	1+2+3	0-0,5	-	PAK	-	-	Wonen*
2 (MM2)	4+5+6	0-0,5	resten baksteen	PAK	-	-	Wonen*
3 (MM3)	1+2	0,5-2,0	-	-	-	-	Achtergrondwaarde*
Grondwater							
Pb1	1	2,0-3,0	-	-	-	-	n.v.t.

Legenda

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

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

grond
bovengrond (0-0,5 m-mv)
Bovengrondmengmonster MM1 (boring 1+2+3) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM1 is niet te relateren aan zintuiglijk waargenomen bijmenging in het bodemmateriaal.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+4) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM2 is mogelijk deels te relateren aan de zintuiglijk waargenomen bijmenging met baksteenresten in het bodemmateriaal.

Het verhoogd gemeten gehalte PAK in het bovengrond-mengmonster MM2 overschrijdt de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) en de bodemindex-waarde (>0.5) niet en geeft

daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening, geen directe aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0,5-2,0 m-mv)
Ondergrondmengmonster MM3 (boring 1+2) bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

grondwater
peilbuis 1 (2,0-3,0 m-mv)
Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat geen van de onderzochte stoffen verhoogd t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

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

In Tabel 18 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld aan de hand van de onderzoeksresultaten.

Tabel 18: Noodzaak vervolgonderzoek

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennend onderzoek met nieuwe hypothese?	Nader onderzoek?
landbouwschuur	verdacht	ja, verhoogde gehalten aangetoond	nee, onderzoeksinspanning voldoende	nee, er zijn geen matig tot sterk verhoogde gehalten in de grond en/of grondwater gemeten.

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

De bovengrond ter plaatse van de onderzoekslocatie bevat plaatselijk een verontreiniging t.o.v. de achtergrondwaarde. De plaatselijk verhoogd gemeten chemische verontreiniging overschrijdt 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+C1 resp. NEN 5897 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+C1 of NEN 5897.

Aanbevelingen

1)
Tussen de schuren en zuidelijk van de schuren is het terrein verhard met dakpanpuin/baksteenresten. Aanbevolen wordt na te gaan of dit materiaal onder certificaat is geleverd (gebroken puin afkomstig van een gecertificeerde breker is na 2005 voorzien van een certificaat).
Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in het materiaal gewenst is, dient een asbestonderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5897.

2)
De daken van de schuren bestaan uit asbestverdachte dakplaten. De daken zijn niet voorzien van een afwateringsgoot die ervoor zorgt dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende bodem (druppelzone) wordt voorkomen. De druppelzones onder gebouwen met asbestdaken zonderdakgoot dienen als verdacht voor de aanwezigheid voor asbest in de bodem te worden beschouwd. Geadviseerd wordt om in overleg met het bevoegd gezag in het kader van de geplande sloop van de bebouwing of de toplaag van druppelzones van de daken aanvullend onderzocht dient te worden op de evt. aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de grond.

3)
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.

4)
Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.
Indien grond van het eigen terrein moet worden afgevoerd zal deze verwerkt dienen te worden conform de eisen van het Besluit Bodemkwaliteit. De mogelijkheden hiertoe kunnen worden vastgesteld na overleg met de betrokken overheidsinstanties.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.
Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitsel over geven.

Op 8 juli jl. heeft het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een tijdelijk handelingskader vastgesteld voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Vanaf 8 juli 2019 is het verplicht om onderzoek naar de stofgroep PFAS uit te voeren bij o.a. partijkeuringen in het kader van afvoer van grond.
In dit verkennend bodemonderzoek is geen onderzoek uitgevoerd naar PFAS stoffen in de bodem. De in dit onderzoek opgenomen indicatieve toetsing aan het Besluit Bodemkwaliteit is excl. onderzoek naar PFAS-stoffen, onderzoek naar deze verbindingen is bij definitieve beoordeling van evt. hergebruiksmogelijkheden van evt. af te voeren grond alsnog nodig.

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

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

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

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van het perceel gelegen aan de Noordseveldweg nr. 4 te Norg (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 bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, de milieuhygiënische kwaliteit van het diepere grondwater etc.

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

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

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.
Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een verkennend bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.
Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen
Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.
Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERTUURLIJST

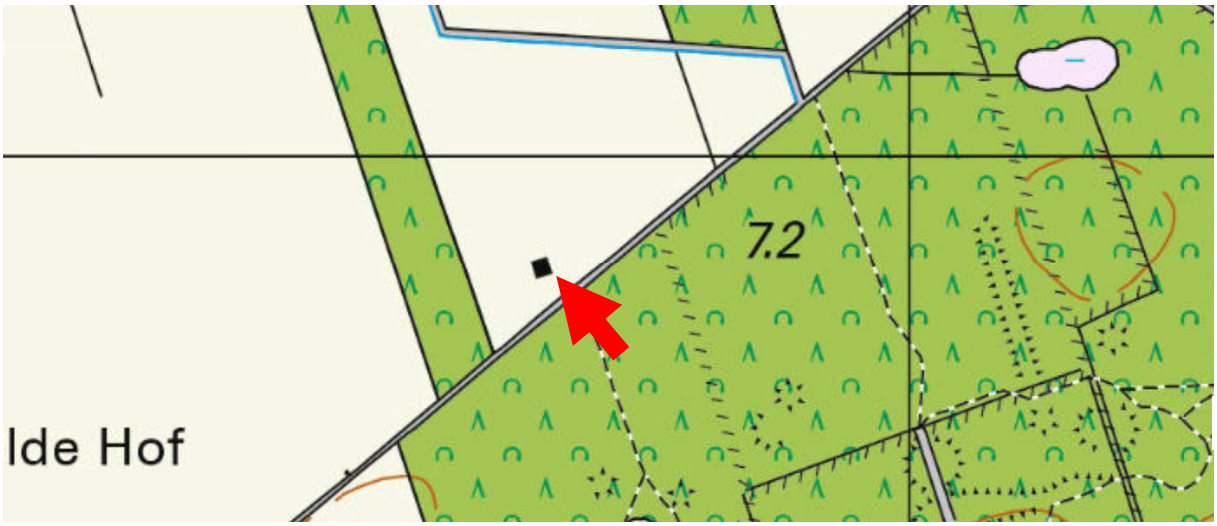
1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), 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.

COLOFON

opdrachtgever	**:**	**Bügelhajema Adviseurs**
project	**:**	**Noordseveldweg nr. 4 te Norg**
omvang rapport	**:**	**27 blz.**
datum	**:**	**12 februari 2021**
projectleider	**:**	**ing. A.D.M. van Wuykhuyse**

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		ing. M.J.A. van Wuykhuyse		12 februari 2021	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT

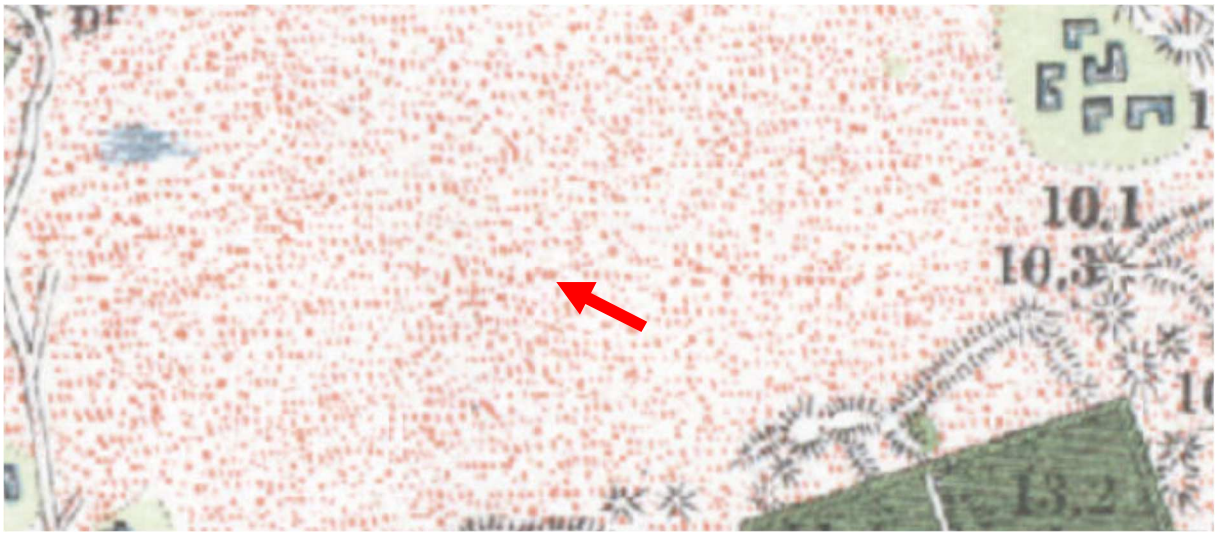


Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

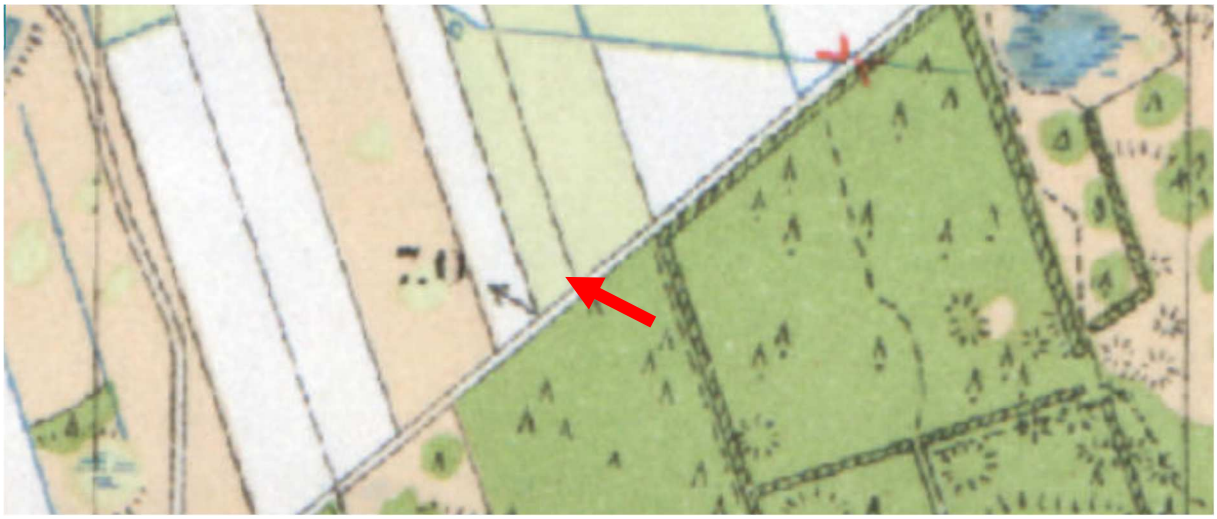
Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl



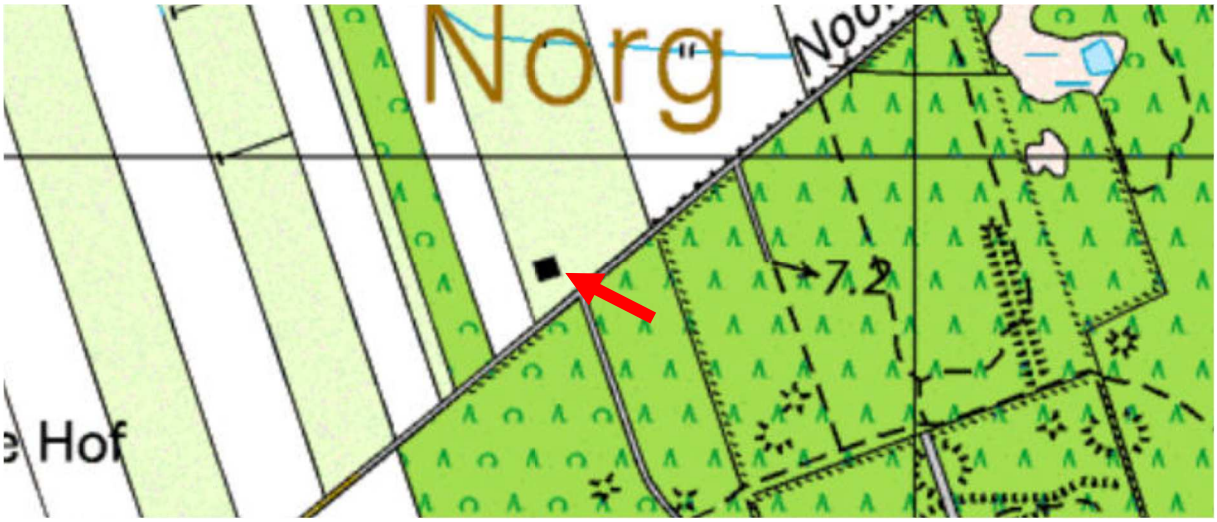
Situatie rond 1910



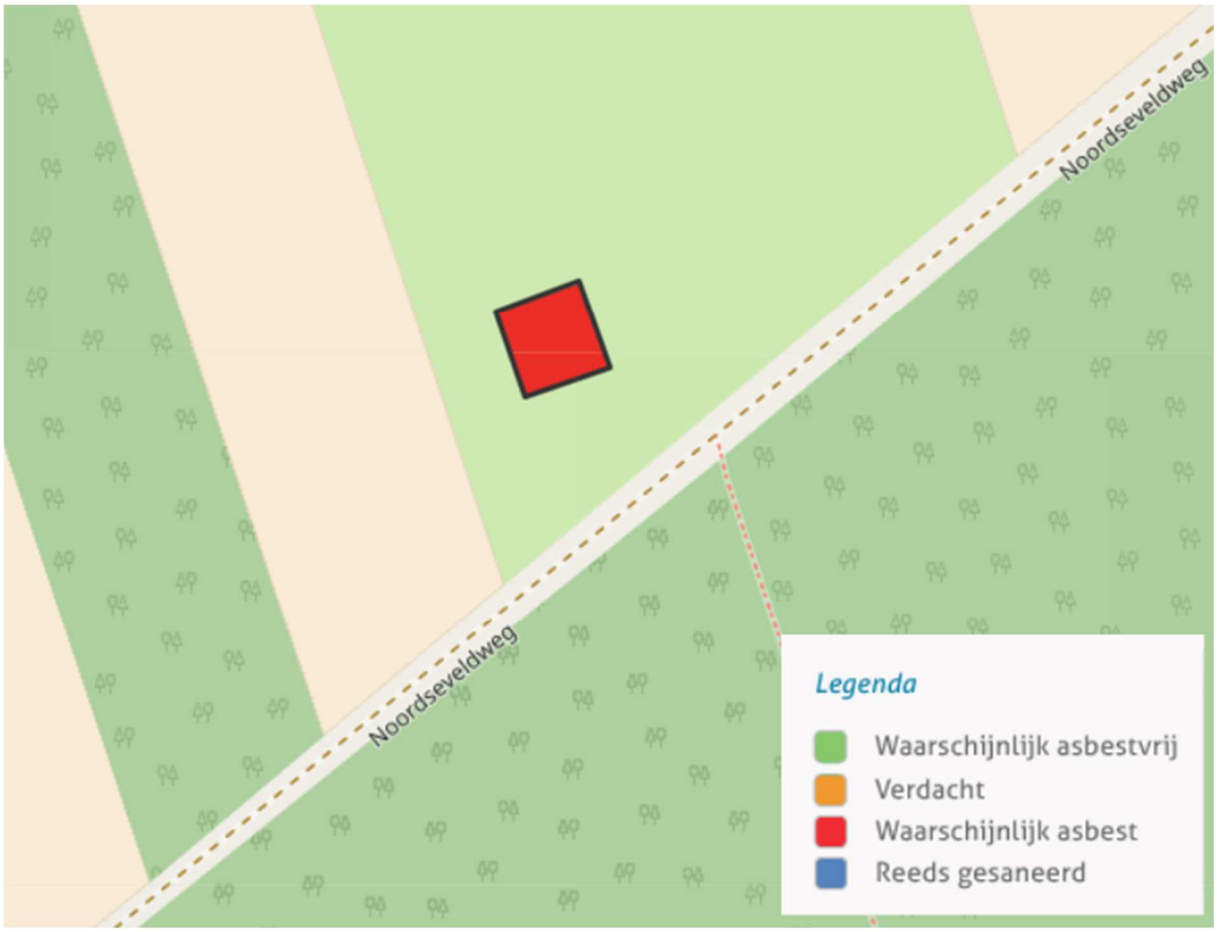
Situatie rond 1950



Situatie rond 1975

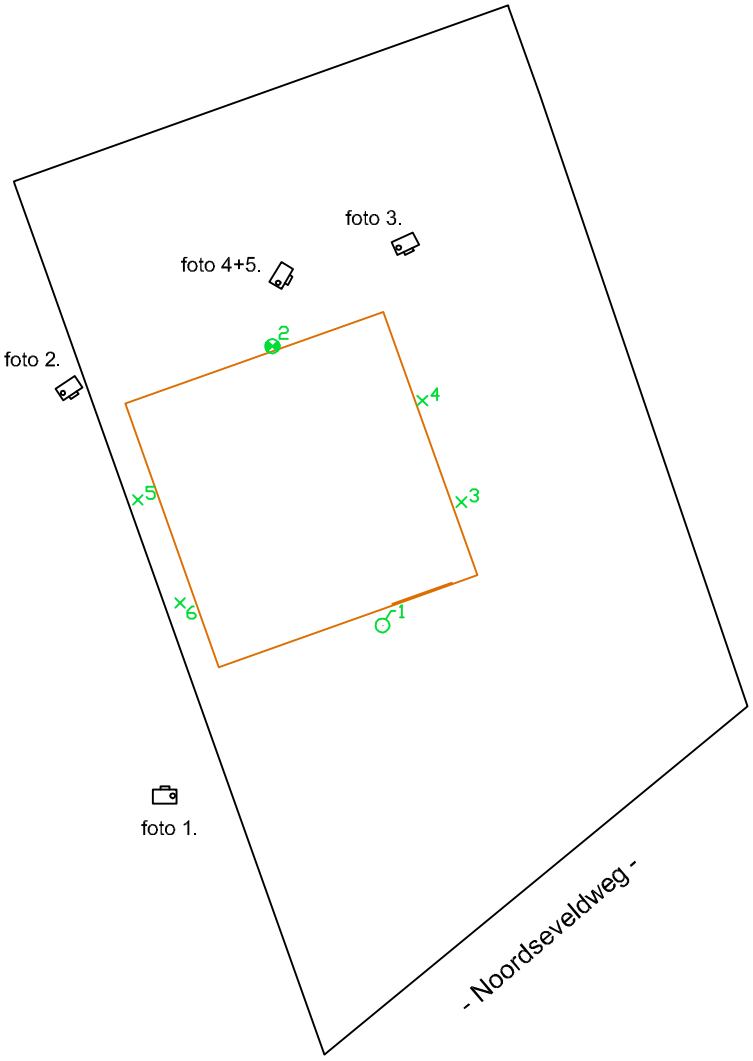


Situatie rond 2000



Asbestdakenkaart Noordenveld

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

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

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden : ☐ Bouw ☐ Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Noordseveldweg 4, Norg
opdrachtgever:	BügelHajema Adviseurs
onderdeel:	Bijlage

datum:	12-02-2021
schaal:	1:500
werknr.:	20-M9688
bladnr.:	1



Foto 1. Noordseveldweg 4, Norg



Foto 2. Noordseveldweg 4, Norg



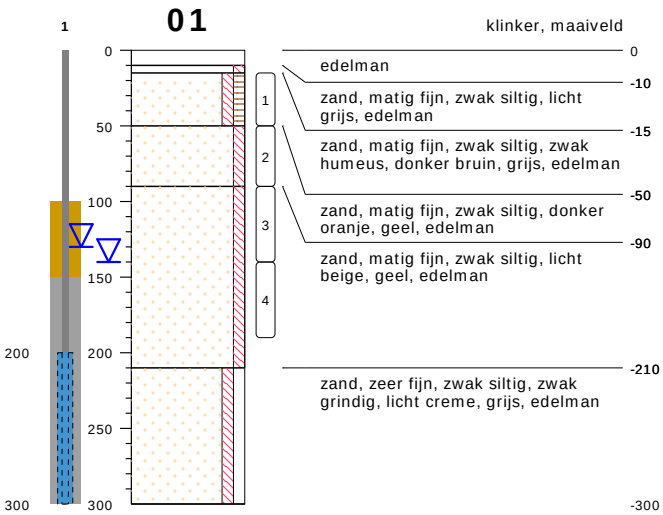
Foto 3. Noordseveldweg 4, Norg



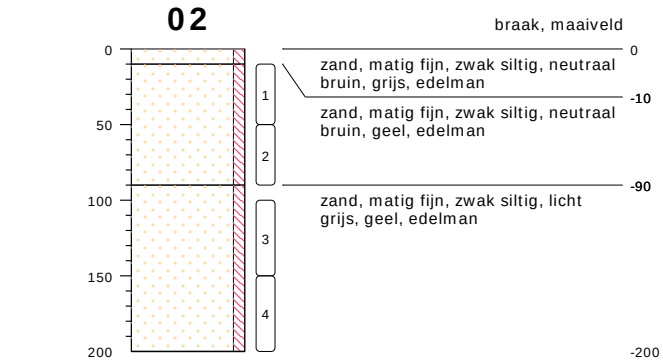
Foto 4. Noordseveldweg 4, Norg



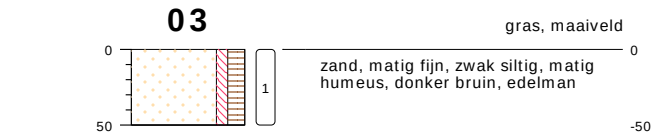
Foto 5. Noordseveldweg 4, Norg



type **peilbuis met 1 filter**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**



type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**



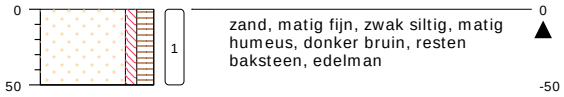
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Noordseveldweg 4, Norg**
projectcode **21-M9688**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

04



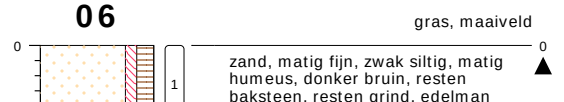
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

05



type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

06



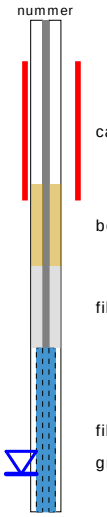
type **grondboring**
datum **14-01-2021**
boormeester **M.van Wuykhuyse**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Noordseveldweg 4, Norg**
projectcode **21-M9688**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

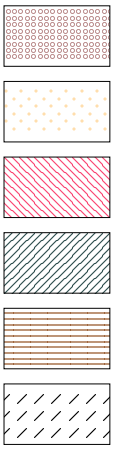
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

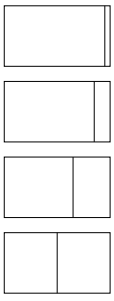
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

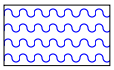
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg
Ons kenmerk	:	Project 1139571
Validatieref.	:	1139571_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	IXKM-ADZY-MJSZ-IRHY
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1139571**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6595326 = 1, 01: 15-50, 02: 10-50, 03: 0-50
6595327 = 2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50
6595328 = 3, 01: 50-90, 01: 140-190, 01: 90-140, 02: 100-150, 02: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**14/01/2021**	**14/01/2021**	**14/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Startdatum	:	**15/01/2021**	**15/01/2021**	**15/01/2021**
Monstercode	:	**6595326**	**6595327**	**6595328**
Uw Matrix	:	**Grond**	**Grond**	**Grond**

Monstervoorbewerking					
S	AS3000 (steekmonster)		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
S	gewicht artefact	g	**n.v.t.**	**n.v.t.**	**n.v.t.**
S	soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S	voorbewerking AS3000		**uitgevoerd**	**uitgevoerd**	**uitgevoerd**
Algemeen onderzoek - fysisch					
S	droge stof	%	**80,4**	**82,0**	**86,8**
S	organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	**3,5**	**4,0**	**0,6**
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**< 1**	**< 1**	**< 1**
Anorganische parameters - metalen					
S	barium (Ba)	mg/kg ds	**< 20**	**< 20**	**< 20**
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	**0,29**	**< 0,20**	**< 0,20**
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	**< 3,0**	**< 3,0**	**< 3,0**
S	koper (Cu)	mg/kg ds	**7,2**	**6,0**	**< 5,0**
S	kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	lood (Pb)	mg/kg ds	**12**	**19**	**< 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	**45**	**44**	**< 20**
Organische parameters - niet aromatisch					
S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**61**	**56**	**< 35**
Organische parameters - aromatisch					
Polycyclische koolwaterstoffen:					
S	naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**	**< 0,05**	**< 0,05**
S	fenantreen	mg/kg ds	**0,29**	**0,25**	**< 0,05**
S	anthraceen	mg/kg ds	**0,06**	**0,07**	**< 0,05**
S	fluoranteen	mg/kg ds	**0,38**	**0,32**	**< 0,05**
S	benzo(a)antraceen	mg/kg ds	**0,11**	**0,17**	**< 0,05**
S	chryseen	mg/kg ds	**0,27**	**0,21**	**< 0,05**
S	benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	**0,13**	**0,14**	**< 0,05**
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,14**	**0,18**	**< 0,05**
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**0,11**	**0,12**	**< 0,05**
S	indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	**0,10**	**0,12**	**< 0,05**
S	som PAK (10)	mg/kg ds	**1,6**	**1,6**	**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**	**0,002**	**< 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**	**0,006**	**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.

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

Projectcode	:	**1139571**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)
Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie	:	**2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50**
Monstercode	:	**6595327**

Opmerking(en) bij resultaten:

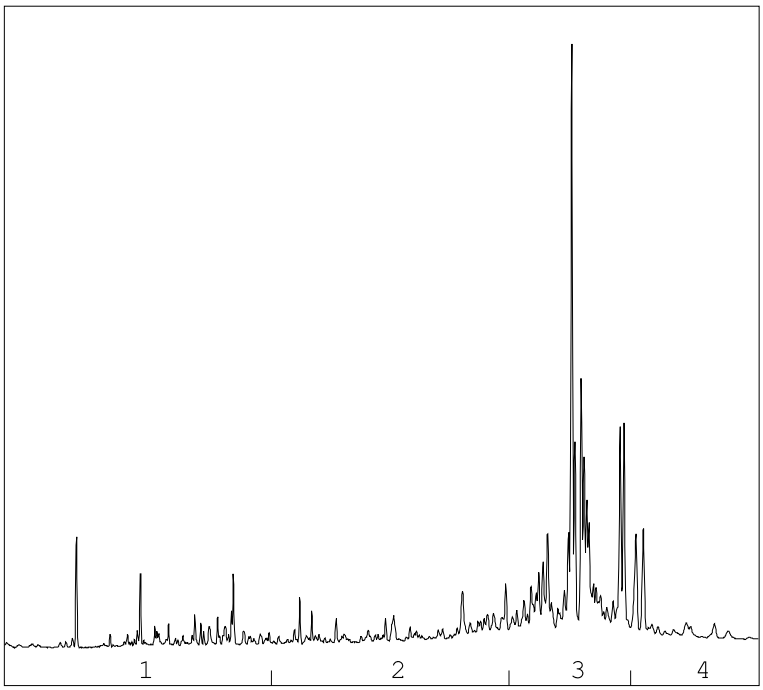
PCB -138:	-	Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode	:	**6595326**
Uw project omschrijving	:	**OPID 24967488#21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Uw referentie	:	**1, 01: 15-50, 02: 10-50, 03: 0-50**
Methode	:	**minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	6 %
2)	fractie C19 - C29	17 %
3)	fractie C29 - C35	65 %
4)	fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 61 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)

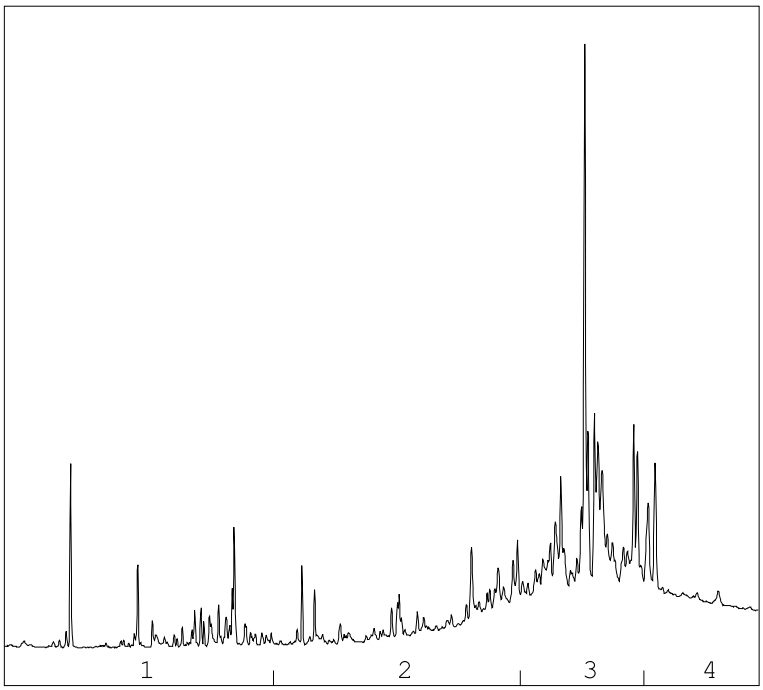
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **6595327**
Uw project omschrijving : **OPID 24967488#21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Uw referentie : **2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie > C10 - C19	<1 %
2)	fractie C19 - C29	13 %
3)	fractie C29 - C35	59 %
4)	fractie C35 -< C40	27 %

minerale olie gehalte: 56 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.

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

Projectcode	:	**1139571**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6595326	1, 01: 15-50, 02: 10-50, 03: 0-50	01	0.15-0.50	3753425AA
		02	0.10-0.50	0538589322
		03	0.00-0.50	0538589324
6595327	2, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	04	0.00-0.50	0538589291
		05	0.00-0.50	0538589326
		06	0.00-0.50	0538589325
6595328	3, 01: 50-90, 01: 140-190, 01: 90-140, 02: 100-150, 02: 150-200	01	0.50-0.90	3753428AA
		01	1.40-1.90	3753433AA
		01	0.90-1.40	3753430AA
		02	1.00-1.50	0538589318
		02	1.50-2.00	0538589321

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

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

Projectcode	:	**1139571**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

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

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

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg
Ons kenmerk	:	Project 1142038
Validatieref.	:	1142038_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	XHIN-SUQE-PGSU-UZXP
Bijlage(n)	:	2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 28 januari 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	**1142038**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Uw Monsterreferenties
6602501 = Pb1, 01-1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**21/01/2021**
Ontvangstdatum opdracht	:	**21/01/2021**
Startdatum	:	**22/01/2021**
Monstercode	:	**6602501**
Uw Matrix	:	**Grondwater**

Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
S	barium (Ba)	µg/l	**26**
S	cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,2**
S	kobalt (Co)	µg/l	**< 2**
S	koper (Cu)	µg/l	**12**
S	Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	**< 0,05**
S	lood (Pb)	µg/l	**2,5**
S	molybdeen (Mo)	µg/l	**< 2**
S	nikkel (Ni)	µg/l	**< 3**
S	zink (Zn)	µg/l	**34**
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	tolueen	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 (bromoform)	µg/l	**< 0,2**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1142038**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
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.

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

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

Projectcode	:	**1142038**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6602501	Pb1, 01-1: 200-300	1	2.00-3.00	0380352YA
		1	2.00-3.00	0800966038

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

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

Projectcode	:	**1142038**
Uw project omschrijving	:	**21-M9688-Noordseveldweg 4 Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, 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.

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
Vinylchloride	:	Conform AS3130 prestatieblad 1

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

BIJLAGE 5

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
M.J.A. van Wuykhuyse	……..
……	…….

Datum: 14-01-2021

Bijlage 114 Verkennend onderzoek asbest Noordseveldweg

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

http://www.sigma-bm.nl

E-mail: info@sigma-bm.nl

Provestion BV
t.a.v. dhr. H. Veldkamp
Brink 1
9331AA Norg

Ons kenmerk : 21-M10032
Uw kenmerk : -
Betreft : rapportage verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzone van een schuur aan de Noordseveldweg nr. 4 te Norg

Emmen, 04 oktober 2021

Geachte heer Veldkamp,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het uitgevoerde verkennend onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707+C2 ter plaatse van de druppelzones van een vm. schuur op de locatie aan de Noordseveldweg nr. 4 te Norg (gemeente Noordenveld).

aanleiding
Aanleiding tot de uitvoering van dit bodemonderzoek vormt de geplande bestemmingswijziging van de onderzoekslocatie.

doel
Het verkennend onderzoek asbest in bodem volgens NEN-5707+C2 heeft tot doel om na te gaan of de toplaag t.p.v. de druppelzones van een reeds afgebroken schuur met asbesthoudend dak op locatie al dan niet verdacht is op het voorkomen van asbesthoudende materialen.

Alle opdrachten worden aanvaard conform de Regeling van de Verhouding
tussen Opdrachtgever en Adviserend Ingenieursbureau (RVOI-2001). K.v.K. Meppel nr. 04054625

locatiegegevens
In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie/locatiegegevens weergegeven.

tabel 1: overzicht basisinformatie

Adres	Noordseveldweg nr. 4
Plaats	Norg
Gemeente	Noordenveld
Topografisch overzicht	Zie bijlage 1
Coördinaten	X = 224,669 Y= 565,898
Kadastrale aanduiding	Gemeente Norg, sectie X nr. 121
Eigendomssituatie	Niet onderzocht
Oppervlakte onderzoekslocatie (onderzochte deel van de locatie, plangebied)	355 m^2.
Algemene omschrijving	De onderzoekslocatie betreft een af te breken landbouwschuur.
Bebouwing en bouwjaar (Kadaster BAG)	Voor de bebouwing op de locatie is het bouwjaar 1960 vermeld.
Terreinverharding	Aan de voorzijde van de landbouwschuur liggen klinkers. Aan de achterzijde van de landbouwschuur is plaatselijk een halfverhardig aanwezig.
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 “hoge trefkans”.
Geplande herinrichting	agrarisch perceel.
bijzonderheden: -	

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

historisch vooronderzoek
In het kader van het in januari 2021 op de locatie uitgevoerde verkennend milieukundig bodemonderzoek is een vooronderzoek conform NEN-5725 uitgevoerd. Voor de inhoud van het historisch onderzoek wordt verwezen naar het voorgaande verkennend bodemonderzoek.

Voor wat betreft het aspect asbest geldt het volgende:
Op basis van de gemeentelijke asbestdakenkaart geldt voor het dak van de vm. schuur dat deze asbest bevatte. Het dak van de vm. schuur was niet voorzien van dakgoten en waterde af op onverharde bodem.

onderzoeksopzet
Het dak van de vm. schuur bestond uit asbesthoudende dakplaten. Het dak was niet voorzien van afwateringsgoten die ervoor zorgde dat evt. emissie (erosie) van asbestvezels (door weersinvloeden) naar de onderliggende onverharde bodem (druppelzone) werd voorkomen.
De druppelzones van de vm. schuur zijn in dit onderzoek beschouwd als verdachte deellocaties.
Het onderzoek t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur is uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie "verkennend onderzoek op een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld, volgens paragraaf 6.4.5. (verdachte toplaag) van de NEN-5707+C2; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte december 2017.
Het onderzoek van een druppelzone kan worden beperkt tot de bodemzone waar vezelmateriaal aanwezig kan zijn door uitspoeling vanuit verweerde asbestcementplaten. In de meeste gevallen is de directe verdachte bodemlaag ca. 1 m vanaf de dakrand tot 10 cm-mv. Deze bodemzone per zijde van het asbestdak dient als één (deel)locatie te worden beschouwd.

Conform de gehanteerde onderzoeksopzet zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
• visuele inspectie van de toplaag;
• het graven van inspectiegaten van 30 * 30 cm tot tenminste ca. 10 cm-mv.
• het visueel inspecteren van de ontgraven grond op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.
• het bemonsteren van evt. asbestverdachte materialen.
• het analyseren van evt. asbestverdachte materialen conform NEN 5898.
• het analyseren van de uitgezeefde grond (fractie <20 mm) conform de NEN 5707

De toetsing van de in dit onderzoek gemeten gehalten asbest is geschied aan de interventiewaarde uit de circulaire bodemsanering 2009. Hierin zijn een interventiewaarde en een restconcentratie van 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie vastgelegd. De gewogen norm bestaat uit de serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie.
De resultaten uit dit onderzoek worden geïnterpreteerd volgens NEN 5707+C2 (grond).

veldwerkzaamheden
Het veldonderzoek heeft bestaan uit het inspecteren van het maaiveld in combinatie met het graven van inspectiegaten in de toplaag en het uitvoeren van handboringen tot de ongeroerde bodemlaag.
Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocol 2001 en 2018.
Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste inspectiegaten geprojecteerd.

De maaiveldinspectie en het maken van inspectiegaten en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 07 september 2021.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door dhr. H. van Kuik geregistreerde veldwerker van Sigma Bouw & Milieu te Emmen. Bedrijfs- en persoonerkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu). Een onafhankelijkheidsverklaring is opgenomen in bijlage 5.

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. De inspectie heeft plaatsgevonden als is voorgeschreven in het protocol 2018.
Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in 'inspectie stroken' van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd. Indien asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt de vindplaats gemarkeerd en wordt het materiaal verzameld.
Bij de visuele inspectie is geen grond geroerd of onder (vaste) obstakels gekeken. Bij het aantreffen van asbestverdachte materialen zijn deze bemonsterd (door middel van "hand-picking").
Tevens is de inspectie-efficiëntie ingeschat. De inspectie-efficiëntie is onder andere afhankelijk van de weersomstandigheden, de conditie van de toplaag (vochtig, vegetatie, vastgereden, plassen) en het type grond (zand, klei).

inspectiegaten

toplaag (0.0-0.1 m-mv) t.p.v. de druppelzones van de vm. schuur
In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzone van de afgebroken schuur is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest houdend materiaal in de topaag.
Het onderzochte terreindeel hebben een totaal oppervlakte van ca. 40 m^2.

In het kader van het verkennend onderzoek asbest in grond t.p.v. de druppelzones van de afgebroken schuur zijn, teneinde een betrouwbare uitspraak te kunnen doen m.b.t. het voorkomen van asbest in de grond, acht inspectiegaten van 0.3 m x 0.3 m tot ca. 0.1 meter minus maaiveld, op selecte en a-selecte wijze, gegraven m.b.v. een schop.
De acht inspectiegaten zijn verdeeld over twee druppelzones (oostzijde en westzijde van de vm. schuur).

veiligheid
Bij een onderzoek asbest in bodem dienen de getroffen maatregelen inzake veiligheid en gezondheid in overeenstemming te zijn met de CROW-publicatie nr. 400 “Werken in en met verontreinigde bodem” vigerende versie.
Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden zijn de veiligheidsvoorschriften uit protocol 2018 gehanteerd.
Voor de uitvoering van de werkzaamheden is het vochtgehalte in de bodem gemeten. Het vochtgehalte bedroeg in alle gevallen >10%. Bij een vochtpercentage van meer dan 10% zijn er geen risico’s t.a.v. het vrijkomen van asbestvezels.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle gegraven inspectiegaten geprojecteerd.

Het uitgegraven materiaal is gezeefd over een 20 mm zeef en is gescreend op de volgende aspecten:
• asbestverdachte restanten;
• bodemsamenstelling;
• afval- en puinrestanten.

De evt. aanwezige (asbest)verdachte delen groter dan ca. 20 mm zijn per soort en per inspectiegat verzameld, gewogen en in gesloten plasticzakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op asbest.

Van het uitgezeefde materiaal is op basis van de NEN 5707+C2 een representatief monster van ca. 10 kg uit de fractie <20 mm verzameld uit max. 4 gaten. De bemonstering van de fijne fractie (deeltjes < 20 mm) heeft plaatsgevonden volgens tabel 8, “Minimale greep- en monstergrootte”, uit de NEN 5707+C2.

In tabel 2 is een overzicht van inspectiegaten per terreindeel weergegeven.

tabel 2 inspectiegaten

terreindeel	inspectiegaten
druppelzones dak van de afgebroken schuur (40 m2)	G1 t/m G8 (a-select)

handboringen
ondergrond (0.5-2.0 m-mv)
Tevens is visueel onderzoek verricht naar de aanwezigheid van asbest in de ondergrond.
Eén handboring is doorgezet tot maximaal 2.0 m-mv. Hierbij is gebruik gemaakt van een 12 cm edelman grondboor.
De vrijkomende grond is visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

monstername grond en materialen
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 zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001 en 2018.
De visueel aangetroffen asbestverdachte materialen zijn op een adequate wijze verpakt en als materiaalmonster aangeleverd aan het laboratorium.
Van het gezeefde materiaal <20 mm uit niet asbestverdachte inspectiegaten is een (meng)monster genomen bestaande uit twintig grepen van min. 0.5 kg.
Evt. asbestverdachte inspectiegaten zijn afzonderlijk bemonsterd middels twintig grepen van ca. 0.5 kg. Na inspectie zijn de gaten weer gedicht met het uitgegraven materiaal.

resultaten veldwerkzaamheden

bodemopbouw
De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen (subjectief) zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.
In tabel 3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.9	zand	-	donker bruin
0.9-2.0	zand	-	donker oranje-geel

maaiveldinspectie
Voorafgaand aan het bodemonderzoek is t.p.v. het onderzoeksgebied een inspectie van het maaiveld uitgevoerd. Tijdens de visuele inspectie van de toplaag is een ruimtelijke eenheid onderverdeeld in ‘inspectie stroken’ van maximaal 1.5 meter waarbij de toplaag strook voor strook in twee richtingen is geïnspecteerd.

In tabel 4 is de inspectie-efficiëntie van het maaiveld beschreven.

tabel 4 inspectie-efficiëntie maaiveld

deelgebied	inspectie-efficiëntie	conditie maaiveld
druppelzone dak van de afgebroken schuur	75	begroeid (>25% van het maaiveld is zichtbaar)

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

zintuiglijke waarnemingen
In tabel 5 is een overzicht opgenomen van de aangetroffen asbestverdachte materialen op het maaiveld en in de grond.

tabel 5: zintuiglijke waarnemingen

inspectiegat	asbestverdacht materiaal maaiveld	asbestverdacht materiaal grond in de fractie >20 mm		overige waarnemingen
		diepte (m-mv)	aantal gram	
G1 t/m G8	nee	0.0-0.1	-	-

*=veldvochtig gewicht

chemisch-analytisch onderzoek
Het laboratorium onderzoek van grond en materiaalmonsters (asbest) is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van Eurofins Omegam BV.

Het uitgezeefde materiaal, fractie <20 mm, is onderzocht volgens NEN-5898 (asbest in de fijne fractie). In totaal zijn twee toplaagmengmonsters van de fractie <20 mm geanalyseerd op het gehalte asbest.
In onderstaande tabel 6 wordt de samenstelling van de grondmonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven. Er zijn geen verzamel materiaalmonsters geanalyseerd op het gehalte asbest.

tabel 6: analyseschema

monstercode	inspectiegaten	diepte (m-mv)	zintuigelijke waarnemingen	analysepakket
grond				
M1	G1 t/m G4 (west)	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)
M2	G5 t/m G8 (oost)	0.0-0.1	-	asbest (NEN5898)

Opgemerkt wordt dat de fractie <500 µm in dit stadium van het onderzoek kwalitatief is gecontroleerd om te kunnen vaststellen of er aanleiding bestaat om een kwantitatieve bepaling van deze fractie uit te voeren. In de fractie <500 µm is geen asbest aangetroffen.

toetsingscriteria asbest in grond en puin
De resultaten van het onderzoek asbest in grond worden getoetst aan de wetgeving inzake asbest in bodem en puin welke door de ministeries van SZW en I&M is vastgesteld. In het beleid is voor asbest een restconcentratienorm en een interventiewaarde opgenomen.

Voor asbest in grond is een interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. vastgesteld. Aan deze waarde zijn de gewogen asbestconcentraties (mg/kg ds) getoetst. Gewogen betekent het gehalte serpentijnasbest (chrysotiel) vermeerderd met tienmaal het gehalte amfiboolasbest (amosiet, crocidoliet). Indien de gewogen asbestconcentratie in grond c.q. puin boven 100 mg/kg ds is vastgesteld, is sprake van met asbest verontreinigde grond c.q. puin.

De restconcentratienorm beschrijft de concentratie asbest, waaronder hergebruik nog is toegestaan. De interventiewaarde beschrijft de concentratie asbest in bodem, waarboven in principe gesaneerd dient te worden. Voor asbest is de restconcentratienorm gelijk aan de interventiewaarde en deze waarde bedraagt 100 mg/kg gewogen asbest.
Indien asbest in de grond boven 100 mg/kg ds aanwezig is en deze verontreiniging vóór 1993 is ontstaan, is ongeacht de omvang van de verontreiniging sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met asbest in grond.
Indien overschrijding van de restconcentratienorm plaatsvindt, dan dienen werkzaamheden met de betreffende bodem/puinverharding plaats te vinden onder asbestcondities. Bij asbestconcentraties lager dan de restconcentratienorm zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk bij be- en verwerking van de grond of puinverharding.

Voor puinverhardingen dient de asbestconcentratie te worden getoetst aan de normen uit het Besluit Asbestwegen Wet Milieugevaarlijke Stoffen (WMS). Hierin wordt tevens een restconcentratie van 100 mg/kg gewogen asbest genoemd.

Het resultaat van het verkennend onderzoek is een indicatieve uitspraak over de mogelijke verontreiniging van het toegepaste bouw- en sloopafval of recyclinggranulaat / bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek asbest al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de grenswaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de grenswaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.
Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Alleen als in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerd materiaal in de gaten en aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek is een directe toetsing aan de grenswaarde mogelijk.
Als het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de grenswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de grenswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de grenswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een(deel)locatie of (deel)partij is hiervoor bepalend.

Van de bodemlagen waarin zintuiglijk asbesthoudende materialen zijn aangetroffen in de fractie >20 mm is een berekening gemaakt van de asbestconcentratie. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$\mathbf{C_{mi}=\sum (M_k \times \%_{k,I} /100) / M_{lok}}$$

C_{mi} = De concentratie aan asbest van asbestsoort 'i' is afkomstig van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg/kg d.s.;
M_k = de massa verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in mg;
$\%_{k,i}$ = het percentage aan asbest van het asbestsoort 'i' in de verzamelde asbesthoudende materialen van het type 'k', in %;
M_{lok} = het drooggewicht van het verzamelmonster grond op locatie, in kg.

Als het gewicht van het geïnspecteerde monster (gat of sleuf) op locatie exact is gewogen, moet het drooggewicht van het monster uitgegraven materiaal op locatie worden bepaald volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = M_{vloc} \times M_a/M_{va}}$$

waarin:
M_{vloc} is de massa van het uitgegraven veldvochtige materiaal op locatie, in kg;
M_a is de massa van het gedroogde analysemonster, in kg;
M_{va} is de massa van het veldvochtige analysemonster, in kg.

Wanneer een groot monster (toplaag of sleuf of gat) is geïnspecteerd op locatie kan dit in principe niet worden gewogen. In deze gevallen moet het drooggewicht van het monster worden afgeleid volgens:

$$\boldsymbol{M_{loc} = (1\,000 \times V \times n_s) \times (\%E/100) \times M_a/M_{va}}$$

waarin:
V is het volume van het geïnspecteerde monster op locatie, in m3;
n_s is de volumieke massa van het geconsolideerde materiaal op locatie, in kg/dm3;
%E is een schatting van de inspectie-efficiëntie, in %.

waarin:
V (in dm3) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
%k,i : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
Ns (in kg/dm3) : stortgewicht van de grond/puin.
ds : percentage droge stof

onderzoeksresultaten grond
In deze paragraaf zijn de resultaten van de analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.
In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten opgenomen.

De totale concentratie aan asbest per inspectiegat wordt conform NEN-5707+C2 bepaald door de concentratie visueel zichtbaar asbest in de grove zeeffractie (fractie >20 mm) te sommeren met de concentratie visueel niet zichtbaar asbest in de fijne zeeffractie (fractie <20 mm).
Door het gewicht te bepalen van de evt. handmatig verzamelde asbesthoudende materialen en dit te delen door de massa (inhoud / soortelijk gewicht) van het betreffende inspectiegat wordt de concentratie asbestverdacht materiaal in het inspectiesleuf bepaald. Deze concentratie moet echter nog worden gecorrigeerd voor het percentage asbest in de materiaalmonsters dat door het laboratorium is bepaald.
De analyseresultaten van de grondmengmonsters zijn samen met de interpretatie opgenomen in de tabellen 7 t/m 9.

tabel 7: resultaten asbestanalyse materiaal verzamel monsters in de fractie > 20 mm

Monsteromschrijving (inspectiegat)	Vorm	Asbestgehalte (%)		
		Serpentijn	Amfibool	
		chrysotiel	Amosiet	crocidoliet
		(mg)	(mg)	(mg)
G1 t/m G8	-	-	-	-

Toelichting
- = zintuiglijk niet waargenomen
HB = hecht gebonden
NB = niet beoordeeld

tabel 8: resultaten asbestanalyses grondmengmonsters uit de fractie <20 mm

inspectiegat	monstercode	diepte in m-mv	gewogen asbestconcentratie < 20 mm			
			serpentijn	amfibool		asbest (gewogen)
			crysotiel	amosiet	crocidoliet	mg/kg
druppelzone westzijde vm. dak G1 t/m G4 (grond)	G1 t/m G4	0.0-0.1	-	-	-	<0.5
druppelzone oostzijde vm. dak G5 t/m G8 (grond)	G5 t/m G8	0.0-0.1	-	-	-	<0.4

Op de analysecertificaten staan de bovengrenzen van de analyses vermeld. Deze gelden als detectiegrenzen en zijn qua hoogte afhankelijk van de onderzochte monstervolumes en de samenstelling van de monsters.

tabel 9: Overschrijdingstabel resultaten totaal asbestanalyses

inspectiegat (m-mv)	Berekende asbestconcentratie (fractie > 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Asbestconcentratie (fractie < 20 mm) mg/kg d.s. (gewogen)			Totale asbestconcentratie mg/kg d.s. (gewogen)		
	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	bovengrens	gem. conc.	ondergrens	boven-grens
druppelzones dak van de vm. schuur									
westzijde G1 t/m G4 (0.0-0.1)	0	0	0	<0.5	0.0	0.5	<0.5 (-)	0.0	0.5
oostzijde G1 t/m G5 (0.0-0.1)	0	0	0	<0,4	0.0	0.4	<0.4 (-)	0.0	0.4

toelichting

* =gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie <20 mm niet onderzocht

** = gehalte is indicatief van betreffend monster is de fractie >20 mm is geschat

\- =geen asbest aangetoond (concentratie beneden of gelijk aan de bepalingsgrens)

+/- =concentratie boven de bepalingsgrens en beneden of gelijk aan de interventiewaarde: licht verhoogd

\+ =concentratie boven de interventiewaarde: sterk verhoogd

n.o = niet onderzocht

interpretatie resultaten

NEN-5707+C1 (asbest in grond)

maaiveld

Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

druppelzones vm. dak

toplaag (0.0-0.1 m-mv)

In de uitgegraven grond t.p.v. de westelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M1 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G1 t/m G4 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.5 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de oostelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
In het geanalyseerde toplaagmengmonster M2 (zeeffractie < 20 mm) van de inspectiegaten G5 t/m G8 (laag 0.0-ca.0.1 m-mv) uit de toplaag is een gemiddeld gewogen concentratie asbest gemeten van <0.4 mg/kg d.s.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G5 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen.

conclusies en aanbevelingen

maaiveld
Op basis van de visuele locatie-inspectie is op het maaiveld t.p.v. de onderzochte terreindelen geen asbest verdacht materiaal aangetroffen.

toplaag (0.0-0.1 m-mv)
In de uitgegraven grond t.p.v. de westelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G1 t/m G4 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 bedraagt <0.5 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G1 t/m G4 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

In de uitgegraven grond t.p.v. de oostelijke druppelzone van de vm. schuur, uit de inspectiegaten G5 t/m G8 (0.0-0.1 m-mv) (fractie>20 mm), is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.
Het totale gemiddeld gewogen gehalte asbest (fractie <20 mm + fractie >20 mm) in de toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 bedraagt <0.4 mg /kg d.s en is daarmee niet verhoogd t.o.v. bepalingsgrens en het criterium voor nader onderzoek (> 50 mg/kg d.s.).
De uitgegraven toplaag uit de inspectiegaten G5 t/m G8 is niet aantoonbaar verontreinigd met asbest boven de bepalingswaarde.

ondergrond (0.1-2.0 m-mv)
fractie >20 mm
Op basis van de uitgevoerde inspectie van het opgeboorde materiaal uit de inspectiegat G5 zijn vanaf ca. 0.1 m-mv visueel geen asbestverdachte materialen waargenomen.
fractie <20 mm
Van de ondergrond zijn in deze fase van het onderzoek geen grondmonsters geanalyseerd op de fractie <20 mm. Omdat geen asbestverdacht materiaal (met fractie > 20 mm) in de ondergrond is aangetroffen

toetsing hypothese
Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als verdacht voor asbest aangemerkt.
Uit het onderzoek is gebleken dat de toplaag t.p.v. inspectiegaten G1 t/m G8 geen asbesthoudend materiaal bevat.
Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de vooraf gestelde onderzoekshypothese “verdacht” verworpen.

afwijkingen in de werkzaamheden en normen
In afwijking van de gevolgde strategie uit de NEN-5707 is in dit onderzoek alleen de toplaag (0.0-0.1 m-mv) onderzocht i.p.v. de bovengrond (0.0-0.5 m-mv).

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2018.

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

aanbevelingen
Bij ontgraving en verwerking van grond dient men altijd alert te zijn op de eventuele aanwezigheid van asbest(nesten) welke niet in dit onderzoek zijn ontdekt. Bij het aantreffen van asbest tijdens grondwerk dienen veiligheidsmaatregelen getroffen te worden.

algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen
Het onderhavige onderzoek heeft alleen betrekking gehad op de toplaag t.p.v. druppelzones onder de dakrand van de afgebroken schuur op de locatie (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 bodemkwaliteit van niet onderzochte bekende en niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

T.a.v. historische 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.

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.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.
Een 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, bv. t.g.v. as-, verbrandings-, of afvalgaten, of op plaatsen waar, niet bekende, vm. bodembedreigende activiteiten werden uitgevoerd.
Het kan op basis van dit onderzoek niet geheel uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen.
Het uitgevoerde indicatief bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.
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.

kwaliteitsborging:
Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2015.
De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.
In het kader van dit onderzoek zijn de protocollen 2001 en 2018 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.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

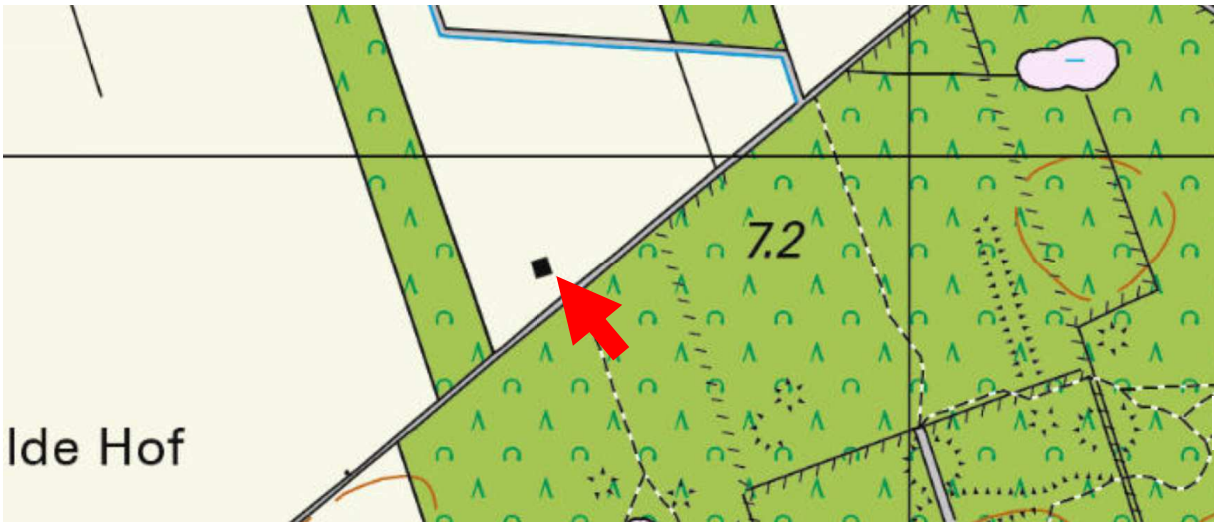
Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

Bijlagen:
1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen/foto's
4. Analysecertificaten Eurofins Omegam BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



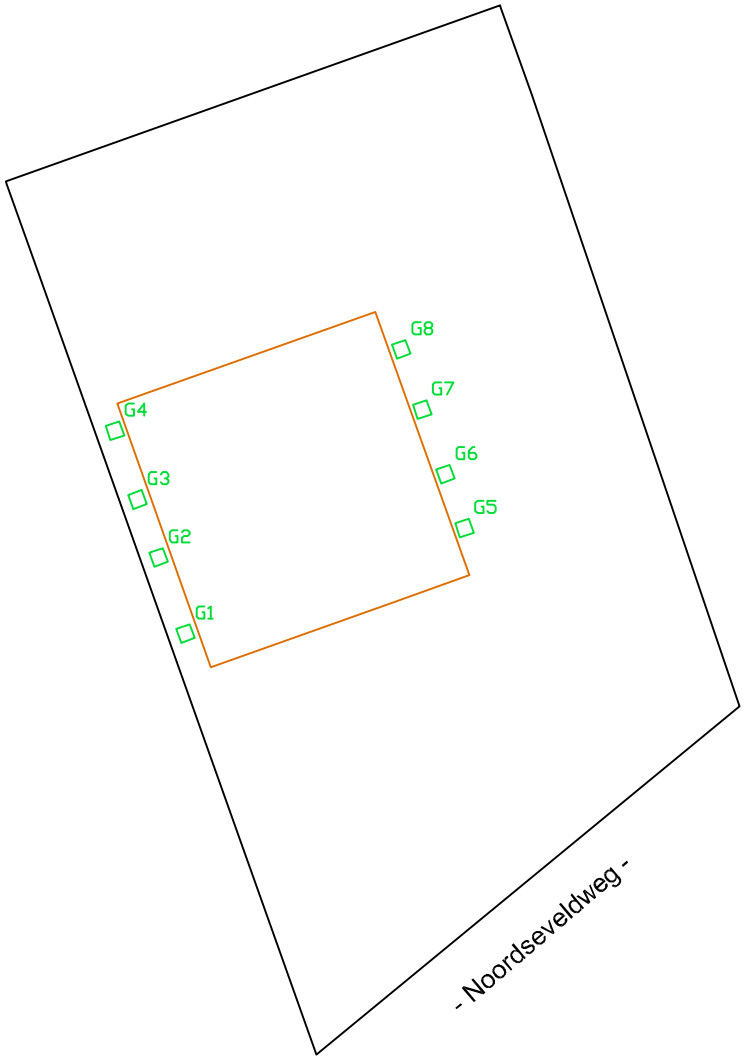
Adviesgroepen:
❑ Bouw
❑ Milieu

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

http://www.sigma-bm.nl

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Legenda

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

- = combinatie boring/peilbuis
- × = boring tot 0.5 m –mv.
- ✳ = boring tot 1.0 m –mv.
- ⊗ = boring tot 2.0 m –mv.

0 m 5 m 25 m

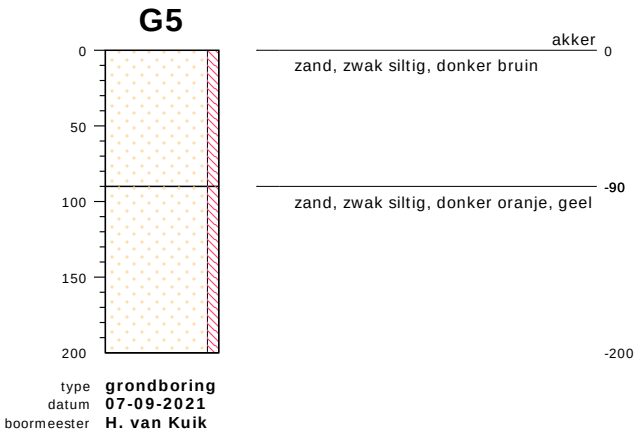
SIGMA Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25
Vakgebieden : ☐ Bouw ☐ Milieu
http://www.sigma-bm.nl

project:	Noordseveldweg 4, Norg
opdrachtgever:	Provestion BV
onderdeel:	Bijlage

datum:	07-09-2021
schaal:	1:500
werknr.:	21-M10032
bladnr.:	1



Foto 1. Noordseveldweg nr. 4, Norg

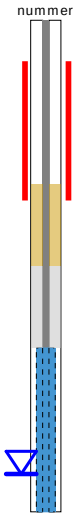


bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Noordseveldweg 4 te Norg**
projectcode **21-M10032**
getekend conform **NEN 5104**

SIGMA Bouw & Milieu

PEILBUIS



BORING



links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

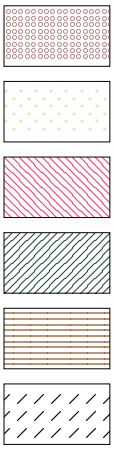
OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENISTEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

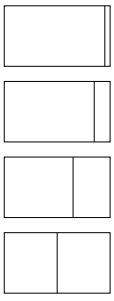
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

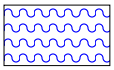
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

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

BIJLAGE 4 ANALYSECERTIFICATEN

eurofins | Omegam

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

Uw kenmerk	:	21-M10032-Noordseveldweg 4 te Norg
Ons kenmerk	:	Project 1243732
Validatieref.	:	1243732_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode	:	DBQE-JKRB-XXCG-HDSD
Bijlage(n)	:	3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 september 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



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.

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

T +31-(0)20-597 66 80

CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243732**
Uw project omschrijving : **21-M10032-Noordseveldweg 4 te Norg**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868143**
Uw referentie : **1, Druppelzone 1 (west): 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15890 g
Droge massa aangeleverde monster : 13936 g
Percentage droogrest : **87,7** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13559,3	98,9	12,7	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	56,2	0,4	7,8	13,88	0	0,0
1-2 mm	24,0	0,2	7,8	32,50	0	0,0
2-4 mm	13,6	0,1	13,6	100,00	0	0,0
4-8 mm	18,6	0,1	18,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	35,8	0,3	35,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**13707,5**	**100,0**	**96,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

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

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1243732**
Uw project omschrijving : **21-M10032-Noordseveldweg 4 te Norg**
Opdrachtgever : **Sigma Bouw en Milieu**

Monstercode : **6868144**
Uw referentie : **2, Druppelzone 2 (oost): 0-20**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **07/09/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
Datum geanalyseerd : 14-09-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 16320 g
Droge massa aangeleverde monster : 14574 g
Percentage droogrest : **89,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13875,4	96,9	13,3	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	103,8	0,7	15,6	15,03	0	0,0
1-2 mm	95,8	0,7	41,8	43,63	0	0,0
2-4 mm	48,2	0,3	48,2	100,00	0	0,0
4-8 mm	60,0	0,4	60,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	131,6	0,9	131,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**14314,8**	**100,0**	**310,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,4**	**0,0**	**0,6**	**<0,4**	**0,0**	**0,3**	**0,0**	**0,0**	**0,3**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

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

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

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

Projectcode	:	**1243732**
Uw project omschrijving	:	**21-M10032-Noordseveldweg 4 te Norg**
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.

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

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

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

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

Projectcode	:	**1243732**
Uw project omschrijving	:	**21-M10032-Noordseveldweg 4 te Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6868143	1, Druppelzone 1 (west): 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684819MG
6868144	2, Druppelzone 2 (oost): 0-20	Druppelzon	0.00-0.20	1684820MG

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

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

Projectcode	:	**1243732**
Uw project omschrijving	:	**21-M10032-Noordseveldweg 4 te Norg**
Opdrachtgever	:	**Sigma Bouw en Milieu**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

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

BIJLAGE 5

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	
H.van Kuik	
……	……

Datum: 07-09-2021

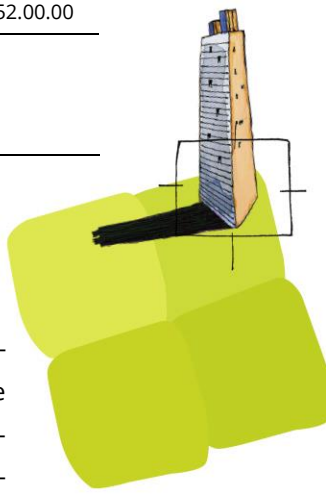
Bijlage 12 Ecologische inventarisatie

BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Ecologische inventarisatie Langewijk 8, Nieuw-Roden

projectnummer: 160.64.52.00.00

Onderwerp: Ecologische inventarisatie Langewijk 8
Datum: 19-10-2020



Inleiding

KADER

De initiatiefnemer is voornemens om twee nieuwe woningen te ontwikkelen aan de Langewijk in Nieuw-Roden. De woningen worden mogelijk gemaakt door het toepassen van de rood-voor-rood regeling: er wordt in de gemeente op een aantal locaties agrarische bebouwing gesloopt. Om de uitvoerbaarheid van het plan te toetsen, is een inventarisatie van natuurwaarden uitgevoerd. Het doel hiervan is om na te gaan of aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb)[1] of het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid noodzakelijk is. Naast het raadplegen van bronnen is het plangebied ten behoeve van de inventarisatie op 3 december 2019 bezocht door een ecoloog van BügelHajema Adviseurs. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek waren: half bewolkt, circa 8˚C, droog en matige wind.

PLANGEBIED

Het plangebied bestaat uit een perceel waar twee nieuwe (compensatie) woningen worden gebouwd (naast Langewijk 9 in Nieuw-Roden, zie figuur 1) en vier agrarische percelen in Nieuw-Roden en Norg waar bebouwing zal worden gesloopt. Deze gronden zijn gelegen aan de Langewijk 9, Poolswijk 15 en Poolswijk 12 te Nieuw-Roden en aan de Noordseveldweg 4 te Norg. De gronden aan de Langewijk en Poolswijk liggen in het buitengebied ten westen van Nieuw-Roden. Het te slopen gebouw aan de Noordseveldweg 4 ligt in het buitengebied ten noordwesten van Norg (zie figuur 1 en 2). Vegetatie en watergangen in en rondom de percelen waar nieuwbouw op wordt geplaatst blijft behouden.

[1] De Wet natuurbescherming is op 1 januari 2017 in werking getreden en betreft zowel soortenbescherming als bescherming van (Europese) natuurgebieden.

Nieuwbouw

De gronden waar de nieuwbouw wordt gerealiseerd liggen ten oosten van perceel 1. Deze gronden bestaan volledig uit graslanden. Bebouwing is niet aanwezig. Langs de noord- en zuidzijde van de graslanden zijn sloten aanwezig en aan de noord-, oost- en zuidzijde zijn bomenrijen aanwezig. Verder is in het midden van de graslanden een droogstaande sloot aanwezig die in noord-zuidelijke richting loopt. De slopen aan de noord- en zuidzijde blijven behouden. Daarnaast blijven de bomenrijen aan de noord-, oost- en zuidzijde behouden.



Perceel 1

Perceel één wordt aan de noord-, oost- en westzijde begrensd door akkerlanden en graslanden. In het zuiden wordt het perceel begrensd door de Langewijk. De bebouwing op het perceel bestaat uit twee stallen en een woonhuis. Het woonhuis is opgetrokken uit baksteen met deels een pannendak en deels een golfplaten dak. De middelste stal op het perceel aan de Langewijk 9 is opgetrokken uit baksteen met houten gevelbetimmering en een golfplaten dak. De oostelijke stal is opgetrokken uit hout met eveneens een golfplaten dak. De twee kleine schuurtjes die ten noorden en oosten van het woonhuis stonden, zijn ten tijde van het veldbezoek al gesloopt. Rondom het woonhuis is verharding aanwezig. Verder liggen buiten de stallen verschillende materialen opgeslagen, zoals stenen, hout en een bult met zand. Het woonhuis op het perceel zal worden behouden en de twee aanwezige stallen worden gesloopt.



Perceel 2

Het perceel wordt aan de noord-, oost- en zuidzijde begrensd door akkerlanden en graslanden. Het perceel wordt aan de westzijde begrensd door de Oostindie. De bebouwing op perceel twee bestaat uit een gedeeltelijk afgebroken woonhuis van een boerderij en een stal. Het woonhuis is opgetrokken uit baksteen met deels een pannendak en deels een golfplaten dak. De stal is opgetrokken uit steen en is bekleed met een golfplaten dak. De stal heeft ten tijde van het veldbezoek geen deur die gesloten kan worden. Er is dus vrije toegang tot de stal. Rondom de stal zijn opgeslagen materialen aanwezig, zoals houten pallets, golfplaten en bakstenen. De stal zal worden gesloopt en het woonhuis wordt behouden.



Perceel 3

Dit perceel wordt aan de noordzijde begrensd door de Poolswijk en aan de oost-, zuid- en westzijde door akker- en graslanden. De bebouwing op perceel drie bestaat uit 4 stallen die zullen worden gesloopt. De grote stal in het noordoosten van het plangebied is opgetrokken uit baksteen en damwandplaten. Verder bestaat het dak van deze schuur uit golfplaten. De schuur in het zuidoosten van het perceel is eveneens opgetrokken uit damwandplaten en een golfplaten dak. Het dak van deze schuur is ten tijde van het veldbezoek ingezakt. De meest zuidelijke schuur is opgetrokken uit dam-

wandplaten, asbest en een golfplaten dak. Aangrenzend aan de westzijde van deze schuur bevindt zich een overkapping, eveneens opgetrokken uit damwandplaten en een golfplaten dak. De westelijke schuur bestaat uit meerdere kleine, geschakelde ruimtes. Deze schuur is opgetrokken uit baksteen en is bekleed met een golfplaten dak. In en rondom de schuren liggen opgeslagen materialen, zoals banden, hout en stukken asfalt.



Perceel 4

Perceel vier wordt aan de noord-, oost- en westzijde begrensd door akkers (zie figuur 2). Aan de zuidzijde wordt het perceel begrensd door de Noordseveldweg met aangrenzend een bos. Op perceel vier staat een koeienstal die zal worden gesloopt. Deze stal is opgetrokken uit baksteen en damwandplaten en is bekleed met een golfplaten dak. Aan de oostzijde van de stal liggen opgeslagen dakpannen.





Figuur 1. Locaties van de drie percelen met de te slopen bebouwing in Nieuw-Roden (rood) en de percelen waar nieuwbouw zal worden geplaatst (blauw). (Bron kaartondergrond: ruimtelijkeplannen.nl)



Figuur 2. Locatie van het perceel met de te slopen bebouwing in Norg (rood). (Bron kaartondergrond: ruimtelijkeplannen.nl)

Soortenbescherming

Onderdeel van de Wnb is soortenbescherming van planten en dieren. Deze betreffen:

- alle van nature in Nederland in het wild voorkomende vogels die vallen onder de Vogelrichtlijn (Wnb art. 3.1-3.4);
- dier- en plantensoorten die beschermd zijn op grond van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (Wnb art. 3.5-3.9);
- nationaal beschermde dier- en plantensoorten genoemd in de bijlage van de wet (Wnb art. 3.10-3.11).

Van deze laatstgenoemde groep beschermde soorten mogen provincies een zogenaamde 'lijst met vrijstellingen' opstellen (Wnb art. 3.11). Voor de soorten op deze lijst geldt een vrijstelling van de verboden genoemd in art. 3.10 eerste lid van de Wnb.

INVENTARISATIE

Uit het raadplegen van de Nationale Database Flora en Fauna[2] (NDFF) via Quickscanhulp.nl[3] (© NDFF - quickscanhulp.nl 16-12-2019 13:40:16) blijkt dat binnen een straal van een kilometer rond de drie percelen in Nieuw-Roden en het perceel in Norg diverse beschermde diersoorten bekend zijn. Het gaat om vogels met jaarrond beschermde nesten, zoogdieren, reptielen, ongewervelden en amfibieën.

1.1 Planten

Inventarisatie

Grote gedeeltes van percelen twee en drie bestaan uit braakliggend terrein door uitgevoerde graafwerkzaamheden. Rondom de te slopen bebouwing op alle percelen en op het perceel waar de nieuwbouw zal worden gerealiseerd, zijn voornamelijk de plantensoorten Engels raaigras, gestreepte witbol, grote brandnetel en braam waargenomen. Opgaande beplanting is enkel aanwezig rondom de percelen voor nieuwbouw. Opgaande beplanting bestaat voornamelijk uit zomereik en zwarte els. De waargenomen soorten duiden op zeer voedselrijke omstandigheden.
Waarnemingen van dennenorchis zijn bekend zijn uit de omgeving van perceel vier (0-1 kilometer) (Quickscanhulp.nl). Geschikte groeiplaatsen voor deze soort ontbreken op de percelen door de voedselrijkdom en het ontbreken van naaldbos met een dikke moslaag.

Toetsing

In het plangebied zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen en gezien de terreinomstandigheden ook niet te verwachten. Er treedt geen negatief effect op voor deze soortengroep.

1.2 Zoogdieren - vleermuizen

Inventarisatie

Er zijn enkele beschermde vleermuissoorten bekend in de omgeving van het plangebied, namelijk laatvlieger en gewone dwergvleermuis (Quickscanhulp.nl).

Op perceel één tot en met drie en het perceel voor de nieuwbouw zijn geen gebouwen aanwezig met openingen die kunnen leiden tot verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuissoorten. De koeienstal op perceel vier heeft tussen de gevelbekleding en de muur openingen die toegang kunnen

[2] Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De NDFF is de meeste complete natuurdatabank van Nederland. De NDFF geeft informatie over waarnemingen van beschermde en zeldzame planten en dieren en bevat uitsluitend gevalideerde gegevens.

[3] Quickscanhulp.nl is een online applicatie waarmee een afgeleide van data uit de NDFF wordt weergegeven. Het is daarmee een hulpmiddel voor ervaren ecologen om te bepalen of een beschermde soort wel of niet in het plangebied kan voorkomen. Quickscanhulp.nl geeft aan op welke afstand waarnemingen van beschermde soorten in relatie tot het plangebied zijn aangetroffen. Voor Quickscanhulp.nl worden alleen gevalideerde waarnemingen gebruikt..

bieden tot vleermuisverblijfplaatsen. De ruimtes achter deze openingen zijn echter niet optimaal geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen door de geïsoleerde locatie van deze koeienstal, grote afstand tot andere bebouwing en de klimatologische omstandigheden van de ruimtes tussen de gevelbekleding en de muur (deze warmen snel op en koelen snel af). Vleermuisverblijfplaatsen in gebouwen op de percelen kunnen dus worden uitgesloten.
Er zijn geen bomen op de percelen aanwezig met holtes, spleten of loszittende stukken schors die vleermuizen toegang tot verblijfplaatsen kunnen bieden. Vleermuisverblijfplaatsen in de te slopen gebouwen of in bomen kunnen dus worden uitgesloten in het plangebied.

De percelen kunnen onderdeel vormen van het foerageergebied van vleermuizen, met name de bomenrijen langs de Poolwijk, Oostindie en Langewijk zijn hiervoor geschikt. De bosranden nabij perceel vier zijn mogelijk foerageergebied van vleermuizen als rosse vleermuis. Deze bomenrijen maken deel uit van doorgaande structuren van opgaande begroeiing. Daarom kunnen deze bomenrijen tevens onderdeel vormen van belangrijke vliegroutes voor vleermuizen.

Toetsing
Verblijfplaatsen van vleermuizen in de bebouwing in het plangebied kunnen worden uitgesloten en er treden ten aanzien hiervan geen negatieve effecten op. De percelen veranderen verder als foerageergebied voor vleermuizen, maar worden niet ongeschikt. Opgaande beplanting grenzend aan de percelen blijft behouden. Hierdoor treden geen negatieve effecten op ten aanzien van vliegroutes. Negatieve effecten op foerageergebied en belangrijke vliegroutes voor vleermuizen treden niet op. Wel wordt geadviseerd om verstoring van vliegroutes te voorkomen door in de sloopfase geen verlichting in te zetten die lichtuitstraling veroorzaakt op de bomenrijen die onderdeel kunnen zijn van een vliegroute.

1.3 Zoogdieren – overige

Inventarisatie
Er zijn 19 op basis van de Wnb beschermde grondgebonden zoogdiersoorten bekend in de omgeving van het plangebied (Quickscanhulp.nl).

Dertien van deze soorten betreffen algemenere soorten zoals veldmuis, huisspitmuis en bosmuis waarvoor op de percelen geschikt leefgebied aanwezig is. Voor deze grondgebonden zoogdiersoorten geldt in de provincie Drenthe een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb bij ruimtelijke ontwikkelingen.

De niet-vrijgestelde soorten betreffen das, edelhert, eekhoorn, steenmarter en waterspitsmuis. Tijdens het veldbezoek zijn deze soorten niet waargenomen en ook zijn geen potentiële verblijfplaatsen of sporen, zoals uitwerpselen of pootafdrukken, van deze soorten aangetroffen. De percelen bieden geen geschikt leefgebied voor das door het ontbreken van verspreide bosjes, heggen en houtwallen die dekking kunnen bieden op en rond perceel één tot en met drie. Het bos ten zuiden en oosten van perceel vier biedt mogelijk geschikt leefgebied voor das. De stal op dit perceel biedt echter geen geschikt leefgebied voor das. Op de percelen zijn geen bomen aanwezig die onderdeel kunnen zijn van het leefgebied van eekhoorn. Sporen van steenmarter, zoals uitwerpselen of prooiresten, zijn eveneens niet waargenomen in of om de te slopen bebouwing op de percelen. Hooguit foerageert de soort incidenteel in het plangebied. Watergangen met dicht begroeide oevers en watervegetatie, die leefgebied vormen voor waterspitsmuis, zijn niet aanwezig op de percelen. Leefgebied voor edelhert, zoals bosgebieden die grenzen aan graslanden en rivierdalen met ooibossen is eveneens niet aanwezig op de percelen.

Toetsing

Op basis van het veldonderzoek en de geraadpleegde bronnen is een voldoende beeld van de soortengroep grondgebonden zoogdieren ontstaan. Verblijfplaatsen van beschermde niet-vrijgestelde soorten zijn niet aangetroffen of te verwachten. Het plangebied wordt naar verwachting niet ongeschikt voor foeragerende steenmarters en bovendien is in de omgeving in ruime mate alternatief en deels ook hoogwaardiger foerageergebied voorhanden. Negatieve effecten op niet-vrijgestelde grondgebonden zoogdieren ten aanzien van leef- en foerageergebied kunnen worden uitgesloten.

Verder kunnen als gevolg van het plan enkele verblijfplaatsen van algemene zoogdiersoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

1.4 Vogels

Inventarisatie

VOGELS MET JAARROND BESCHERMDE NESTEN

Uit de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende vogelsoorten bekend waarvan de nestplaatsen jaarrond beschermd zijn, zoals kerkuil, buizerd en huismus (Quickscanhulp.nl). In de schuur op perceel twee zijn braakballen en uitwerpselen van kerkuil gevonden. Tegen het dak van deze schuur is tussen het plaatmateriaal een mogelijke nest- of verblijfplaats waargenomen van deze soort. Verder zijn in één van de schuren op perceel drie potentiële nesten van huismus waargeno-

men. Gezien de vervallen staat van de schuur (er zitten grote gaten in het dak) en de afwezigheid van menselijke activiteit en vee in de schuur en op en rondom dit perceel (geen verwarmde gebouwen en veevoer), mag worden verwacht dat het oude nesten betreft die niet meer in gebruik zijn. Aanwezigheid van bezette nestplaatsen van huismus in de te slopen schuren op dit perceel kan worden uitgesloten. Gebouwen met mogelijke nestplaatsen op de overige percelen ontbreken. Aan de binnenzijde van deze gebouwen zijn geen gesloten ruimtes aanwezig die mogelijkheid bieden voor huismus om een nest in te maken. Op de percelen waar nieuwbouw zal worden gerealiseerd zijn bomen en struiken aanwezig, hier zijn echter geen nestplaatsen van andere soorten met jaarrond beschermde nesten waargenomen.

Het plangebied is matig geschikt als foerageergebied van een aantal soorten roofvogels en uilen met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd of kerkuil. Dit geldt vooral voor de perceelranden, hoewel ook deze geen hoge kwaliteit hebben.

OVERIGE SOORTEN
In de schuur op perceel twee is tijdens het veldbezoek een nest van winterkoning waargenomen. Een nest van zanglijster of merel is waargenomen in de westelijke schuur op perceel drie. Op de overige percelen zijn geen nesten waargenomen in of rond de te slopen bebouwing. Deze percelen zijn verder weinig geschikt voor vogels om te broeden door het ontbreken van bomen of struiken. Nesten van deze algemene soorten zijn alleen beschermd tijdens het broedseizoen.

Toetsing
Als gevolg van de ontwikkeling gaat op perceel twee mogelijk een verblijfplaats van kerkuil verloren die in de schuur is waargenomen. Nader onderzoek naar aan- of afwezigheid van deze soort in de schuur op dit perceel is noodzakelijk. Aan de hand van het nader onderzoek kan bepaald worden of het aanvragen van een ontheffing van de Wnb nodig is.
Voor de overige percelen is op basis van het veldonderzoek en de geraadpleegde bronnen een voldoende beeld van de soortengroep vogels ontstaan. Mogelijk maakt het plangebied een klein deel uit van het foerageergebied van een aantal soorten roofvogels en uilen met jaarrond beschermde nesten, zoals buizerd of kerkuil. In de directe omgeving van de percelen is echter voldoende en bovendien hoogwaardiger foerageergebied aanwezig. Negatieve effecten ten aanzien van vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen kunnen worden uitgesloten, met uitzondering van een mogelijke nestplaats van kerkuil in de schuur op perceel twee.

Voor de overige vogelsoorten geldt dat men ervan uitgaan dat geen verbodsbepalingen worden overtreden als vernietiging en verstoring van broedgevallen van vogels wordt voorkomen. Dit kan plaatsvinden door werkzaamheden buiten de broedperiode van aanwezige soorten uit te voeren of door

voorafgaand aan de werkzaamheden vast te stellen dat bezette nesten ontbreken in de te slopen bebouwing. De Wnb kent geen standaardperiode voor het broedseizoen. Van belang is of een broedgeval aanwezig is, ongeacht de periode. Voor de meeste vogels geldt evenwel dat het broedseizoen van ongeveer 15 maart tot 15 juli duurt.

1.5 Amfibieën

Inventarisatie

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen bekend van vijf beschermde amfibieënsoorten. Dit betreft algemenere amfibieënsoorten zoals bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander waarvoor in de provincie Drenthe bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de verbodsartikelen van de Wnb geldt. Hooguit vormen de percelen landbiotoop voor lage aantallen van deze soorten. Voortplantingswater ontbreekt op de percelen met te slopen bebouwing. Geschikt voortplantingswater voor vrijgestelde soorten is echter wel aanwezig tussen de twee bouwkavels voor de nieuwbouw. De niet-vrijgestelde alpenwatersalamander is bekend uit de directe omgeving van perceel vier. Op of rondom dit perceel zijn geen watergangen aanwezig. Geschikt landbiotoop of voortplantingswater voor deze of andere niet-vrijgestelde soorten is niet aanwezig op zowel dit als de andere percelen.

Toetsing

Op basis van het veldonderzoek kan voor het plangebied het voorkomen van beschermde niet vrijgestelde amfibieën worden uitgesloten. Voor deze soorten treden geen negatieve effecten op.

Als gevolg van het plan kunnen tijdens de inrichting enkele verblijfplaatsen van algemene amfibieënsoorten worden verstoord en vernietigd. Ook kunnen hierbij enkele exemplaren worden gedood. De te verwachten algemene soorten worden niet in hun voortbestaan bedreigd en vallen in de vrijstellingsregeling bij ruimtelijke ontwikkelingen van de provincie Drenthe. Voor deze soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd. Wel geldt voor deze soorten de zorgplicht van de Wnb.

1.6 Overige soortgroepen

Inventarisatie

Uit de omgeving van het plangebied is het voorkomen van beschermde soorten reptielen bekend, namelijk hazelworm en ringslang. Waarnemingen van ringslang zijn bekend uit de omgeving van perceel 4. Geschikt leefgebied voor ringslang op perceel vier is niet aanwezig door het ontbreken van broeihopen, ruigte of opgaande beplanting. Ook geschikt leefgebied voor hazelworm is niet aanwezig in het plangebied door het ontbreken van bosschages of houtsingels op of rond de percelen.

Er zijn twee beschermde soorten uit de groep ongewervelden bekend uit de omgeving, namelijk de vlindersoort grote weerschijnvlinder en libellensoort gevlekte witsnuitlibel (Quickscanhulp.nl). De grote weerschijnvlinder is een vlindersoort van vochtige structuurrijke bossen met grauwe wilg of boswilg als waardplant. De percelen zijn niet geschikt als leefgebied voor deze soort. Door het ontbreken van wilgen op de percelen is voortplantingsbiotoop voor grote weerschijnvlinder eveneens niet aanwezig. Geschikt leefgebied voor gevlekte witsnuitlibel, zoals verlandingszones van laagveenmoerassen, is eveneens niet aanwezig in het plangebied. Deze en andere beschermde soorten ongewervelden zijn niet in het plangebied te verwachten.
Waarnemingen van beschermde vissensoorten zijn niet bekend uit de directe omgeving van het plangebied (Quickscanhulp.nl). Door het ontbreken van watergangen in het plangebied zijn ook geen beschermde vissensoorten te verwachten.

Toetsing
Op basis van het veldbezoek en de geraadpleegde bronnen is een voldoende beeld van de soortengroepen reptielen, vissen en ongewervelden ontstaan. Als gevolg van de ontwikkelingen zijn geen effecten op beschermde soorten van deze soortengroepen te verwachten.

Gebiedsbescherming

Voor onderhavig plangebied is de volgende wet- en regelgeving op het gebied van gebiedsbescherming relevant: de Wnb en de provinciale structuurvisie en verordening.

WET NATUURBESCHERMING

In de Wnb is de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld. Het betreft de Natura 2000-gebieden, die een internationale bescherming genieten. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

NATUURNETWERK NEDERLAND

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN - voormalig Ecologische Hoofdstructuur) is een samenhangend netwerk van bestaande en nog te ontwikkelen belangrijke natuurgebieden in Nederland en vormt de basis voor het natuurbeleid. Het NNN is als beleidsdoel opgenomen in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing, ontwikkeling en bescherming van het NNN. De begrenzing en ruimtelijke bescherming van het NNN is voor provincie Drenthe uitgewerkt in de Omgevingsvisie Drenthe en de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening Drenthe. Het NNN in Drenthe kent geen externe werking.

INVENTARISATIE

In het kader van de Wnb beschermde gebieden liggen op grote afstand van het plangebied. Het meest nabij gelegen beschermde gebied betreft het Natura 2000-gebied 'Bakkeveense duinen' dat ten opzichte van de percelen in Nieuw-Roden op circa 6 kilometer ten zuidwesten van deze percelen ligt. Ten opzichte van het perceel in Norg ligt Bakkeveense duiden op circa 8 kilometer afstand. Het meest nabijgelegen in het kader van het NNN beschermd gebied ligt op een afstand van circa 30 meter ten zuiden van perceel 4.



Figuur 3. Beschermde gebieden rondom perceel vier in Norg (rood). Lichtgroen: NNN. (bron kaartondergrond: ruimtelijkeplannen.nl).

TOETSING

Het plangebied ligt op ruime afstand van het Natura 2000-gebied 'Bakkeveense duinen'. In potentie zijn effecten mogelijk door externe werking. Het plangebied is gescheiden van het Natura 2000-gebieden door bebouwing, (water)wegen en agrarisch gebied. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van het plan, kan een toename van verstoring door geluid, verlichting of optische verstoring worden uitgesloten.

Over deze afstand kan echter in potentie wel sprake zijn van een toename van stikstofdepositie op Natura 2000- gebieden. Daarom dient een AERIUS-berekening te worden gemaakt waaruit blijkt of tijdens de aanleg- en gebruiksfase al dan niet sprake is van stikstofdepositie boven 0.00 mol N/ha/jaar in stikstofgevoelige habitattypen van Natura 2000-gebieden.

Gezien de terreinomstandigheden, de afstand tot beschermde gebieden, de inrichting van het tussenliggende gebied en de aard van de ontwikkeling, zijn met betrekking tot het voorgenomen plan geen negatieve effecten op het NNN te verwachten.

Conclusie

Op basis van de uitgevoerde ecologische inventarisatie (d.d. 3 december 2019) is gezien de aangetroffen terreinomstandigheden en de aard van de ontwikkeling een nog onvoldoende beeld van de natuurwaarden ontstaan.

Uit de ecologische inventarisatie is naar voren gekomen dat er onvoldoende informatie is over een verblijfplaats van kerkuil in de schuur op perceel twee. Nader onderzoek naar kerkuil op dit perceel is nodig om de aan- of afwezigheid van een nest- of verblijfplaats van deze soort in het plangebied te onderzoeken.
Met betrekking tot de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient verder rekening te worden gehouden met het broedseizoen. Ook wordt geadviseerd om verstoring van vliegroutes van vleermuizen te voorkomen door in de sloopfase geen verlichting in te zetten die lichtuitstraling veroorzaakt op de bomenrijen die onderdeel kunnen zijn van een vliegroute.

Op basis van de stikstofberekening kan worden bepaald of een vergunning van de Wnb nodig is voor uitvoering van het plan. Een nadere analyse van het provinciaal ruimtelijk natuurbeleid is niet noodzakelijk. De ontwikkeling is op het punt van provinciaal ruimtelijk natuurbeleid niet in strijd met de provinciale ruimtelijke verordening.

Bijlage 13 AERIUS-berekening

Berekening stikstofdepositie

Langewijk naast 9 te Nieuw Roden

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie
Langewijk naast 9 te Nieuw Roden

D E F I N I T I E F

15 december 2020
Projectnummer 160.45.20.00.00

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Wettelijk kader 5

3 Ligging projectgebied 6

4 Invoergegevens AERIUS 8

4.1 Aanlegfase 8

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locaties (bron 1,3,5,7 en 9) 8

4.1.2 Werkverkeer (bron 2,4,6,8 , 10 en 11) 9

4.2 Gebruiksfase 10

4.2.1 Verkeersgeneratie woningen(bron 12 t/m 17) 10

4.3 Totale emissie 10

5 Model 11

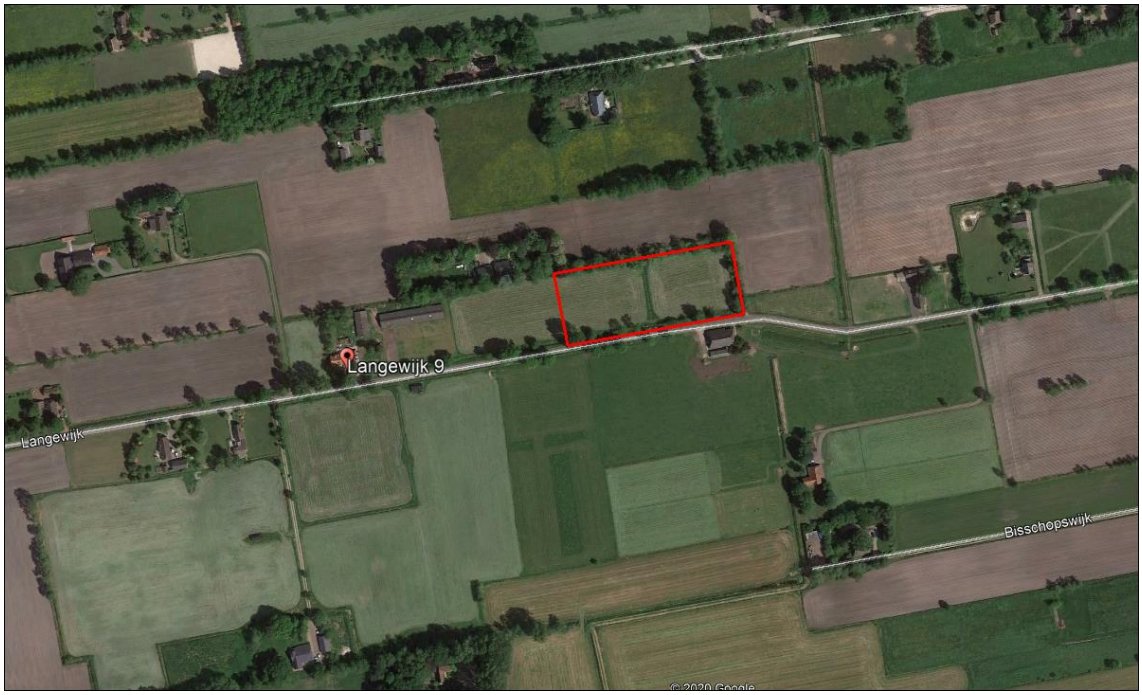
6 Rekenresultaten en conclusie 13

1 Inleiding

In het kader van het bestemmingsplan 'Langewijk naast 9' te Nieuw Roden is de depositie van stikstof ten gevolge van de sloop- en bouwwerkzaamheden en het gebruik van een tweetal woningen te Nieuw Roden in de gemeente Noordenveld, berekend.
Het project maakt in het kader van de ruimte-voor-ruimte regeling, de sloop van bebouwing op een viertal locaties mogelijk en de nieuwbouw van twee vrijstaande woningen op een locatie in het weinig stedelijk woonmilieu. Op de volgende locaties zal er bebouwing worden gesloopt:

- Poolswijk 15 te Nieuw Roden (520 m^2)
- Poolswijk 12 te Nieuw Roden (358 m^2)
- Langewijk 9 te Nieuw Roden (770 m^2)
- Noordseveldweg 4 te Norg (355 m^2)

De omvang van het nieuwbouwproject, op de percelen naast Langewijk 9 te Nieuw Roden, is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locaties is berekend met het programmapakket AERIUS (15 december 2020). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: Google Earth Pro d.d. 15-12-2020)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Wet natuurbescherming bij vergunningaanvragen of bestemmingsplanprocedures. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Nature 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningsplichtig. Relevant daarbij is dat de Wnb een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 161 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een bestemmingsplan. Voor een bestemmingsplan is het namelijk noodzakelijk om de uitvoerbaarheid van het plan op voorhand aan te tonen. Hiernaast geldt op grond van artikel 2.7 Wnb in samenhang met artikel 2.8 Wnb een onderzoeksplicht voor bestemmingsplannen. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor het bestemmingsplan onder dezelfde omstandigheden niet kan worden vastgesteld.

Saldering

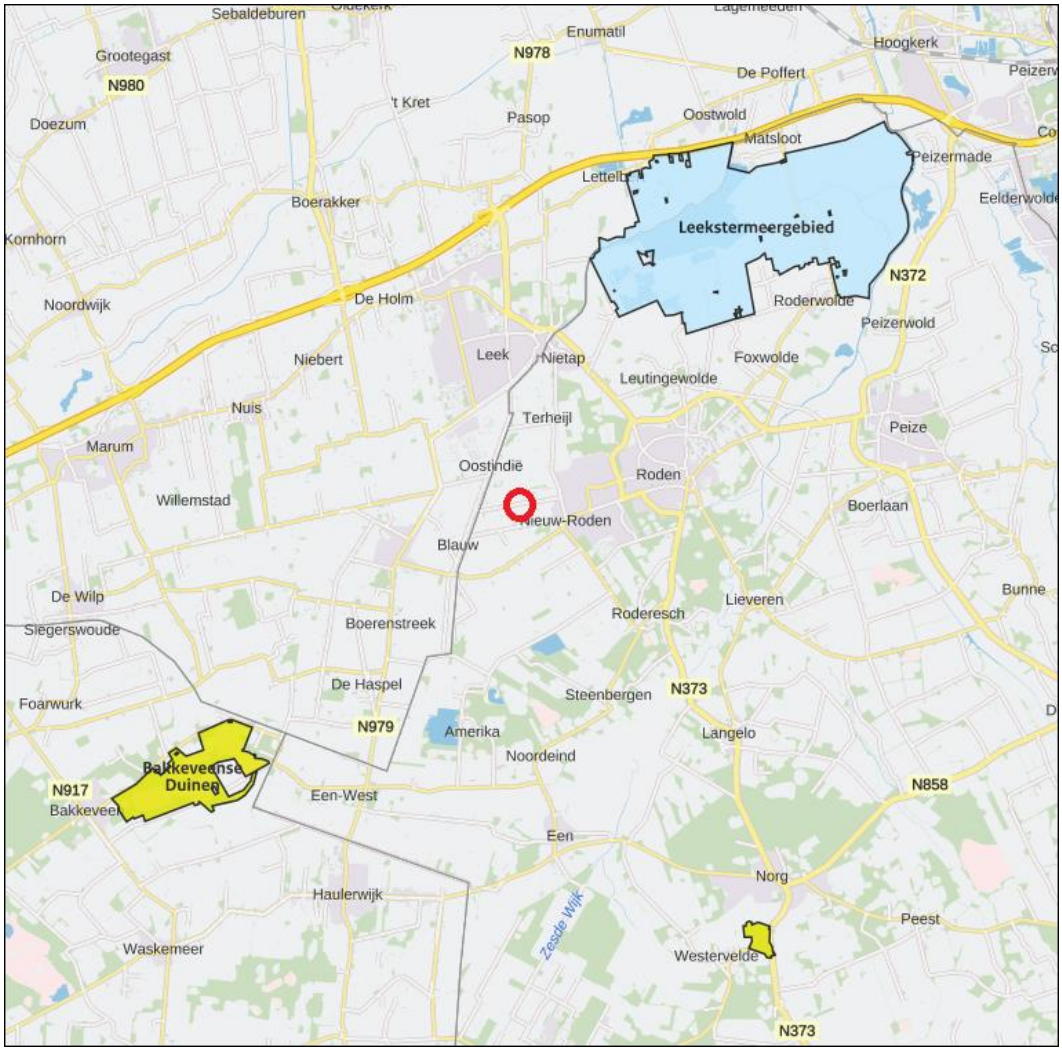
Om een ruimtelijke ontwikkeling of bestemmingsplan waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern- of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer er voor dat de netto stikstofemissie niet toe neemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten op de locatie zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling of het bestemmingsplan (extern salderen).
Om intern te kunnen salderen moet er sprake zijn van één project of één locatie. Intern salderen kan gaan om het treffen van maatregelen aan een bestaand project of kan worden toegepast op nieuwe projecten op de locatie van een bestaand project. Bij extern salderen gaat het om verschillende projecten of plannen. Extern salderen wordt aangemerkt als een mitigerende of beschermende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 Habitatrichtlijn en moet dus plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Stikstofregistratiesysteem

Naast saldering bestaat er de mogelijkheid om voor woningbouwprojecten waarbij er sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken via het stikstofregistratiesysteem. In dit stikstofregistratiesysteem wordt alle stikstofruimte van stikstof reducerende maatregelen, waaronder de verlaging van de maximumsnelheid op autosnelwegen naar 100 km/uur, opgeslagen. De door deze maatregelen beschikbaar gekomen ruimte kan voor maximaal 70 % worden besteed aan economische ontwikkelingen.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven is het projectgebied gelegen aan de Langewijk te Nieuw Roden. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven met rood.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden voor Langewijk 9 en het project gebied zijn:

- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 4 km;
- Bakkeveense Duinen, gelegen op een afstand van circa 7 km;
- Norgerholt, gelegen op een afstand van circa 9 km.

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden voor Poolswijk 12 en 15 zijn:

- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 5 km;
- Bakkeveense Duinen, gelegen op een afstand van circa 6 km;
- Norgerholt, gelegen op een afstand van circa 9 km.

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden voor Noordseveldweg 4 zijn:

- Norgerholt, gelegen op een afstand van circa 2 km;
- Fochteloërveen , gelegen op een afstand van circa 6 km;
- Bakkeveense Duinen, gelegen op een afstand van circa 8 km;
- Leekstermeergebied, gelegen op een afstand van circa 10 km.

4 Invoergegevens AERIUS

In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH_3 worden bepaald. Naast de bronnen van de gebouwen en mobiele werktuigen dienen ook de verkeersbewegingen op en van en naar het terrein in de berekeningen meegenomen te worden. Conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator" dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden totdat het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.
Door de opdrachtgever is aangegeven dat de woningen worden uitgevoerd. Dit betekent dat er geen rekening behoeft te worden gehouden met een emissie van NO_x ten behoeve van de verwarming. Dit zal geborgd moeten worden in de ruimtelijke procedure.

Ten behoeve van de sloop- en bouwwerkzaamheden en de verkeersgeneratie van de woningen zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt.

4.1 Aanlegfase

4.1.1 Emissie mobiele werktuigen op de locaties (bron 1,3,5,7 en 9)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de slooplocaties en bouwlocatie weergegeven.
De gegevens over de in te zetten mobiele werktuigen, het aantal draaiuren en het bouwjaar (stageklasse) zijn door de opdrachtgever verstrekt en waar nodig aangevuld met gegevens uit het bronbestand van BügelHajema Adviseurs[1]. Voor het stationair draaien van de mobiele werktuigen is 30% bij de totale draaitijd opgeteld.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Locatie	Bron	Werktuig	kW	Belasting[2]	Emissie factor	Eenheid	Draaiuren	Stage klasse	Emissie NOx
Sloop									
Poolswijk 15	1	mob.kraan	125	61%	4,8		52 uur	IIIb	19,03 kg
Poolswijk 12	3	mob.kraan	125	61%	4,8		52 uur	IIIb	19,03 kg
Langewijk 9	5	mob.kraan	125	61%	4,8		31 uur	IIIb	11,35 kg
Noordseveldweg 4	7	mob.kraan	125	61%	4,8		31 uur	IIIb	11,35 kg
Bouw	9	graafmachine	200	69%	2,3	10 u/won.	20 uur	IIIb	6,35 kg
woningen		hijskraan	200	69%	3	10 u/won.	20 uur	IIIb	8,28 kg
(incl. verharding)		betonstorter	200	69%	3	5 u/won.	10 uur	IIIb	4,14 kg
		heistelling	200	69%	3	5 u/won.	10 uur	IIIb	4,14 kg
totale emissie NO_x mobiele werktuigen									**83,67 kg**

[1] Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.
[2] De belasting is het vermogen van het mobiele werktuig wat gemiddeld gebruikt wordt.

4.1.2 Werkverkeer (bron 2,4,6,8 , 10 en 11)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten jaar.
Deze gegevens zijn door de opdrachtgever verstrekt en aangevuld door BügelHajema Adviseurs.

Slooplocaties

Poolswijk 15 (bron 2)

- licht verkeer 10 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 24 ritten/jaar.

Poolswijk 12 (bron 4)

- licht verkeer 10 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 24 ritten/jaar.

Langewijk 9 (bron 6)

- licht verkeer 6 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 14 ritten/jaar.

Noordseveldweg 4 (bron 8)

- licht verkeer 6 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 14 ritten/jaar.

Bouwlocatie

Langewijk naast 9 (bron 10 en 11)

- licht verkeer 200 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 80 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 20 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van figuur 7.1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2020' (tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (InfoMil)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	- alle autobussen - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	-vrachtwagens met 3 of meer assen - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt ongeveer 0,15 kg NO_x/jr.

4.2 Gebruiksfase

4.2.1 Verkeersgeneratie woningen(bron 12 t/m 17)

In het model is het verkeer in de gebruiksfase van en naar de woningen opgenomen, waarbij gebruik is gemaakt van CROW publicatie 381, december 2018. Daarbij is gebruikgemaakt van de kencijfers voor vrijstaande koopwoningen (8,6 ritten per woning, weinig stedelijk, buitengebied). Dit houdt in dat rekening moet worden gehouden met 3139 ritten per jaar per woning.

De totale emissie van de verkeersgeneratie van woningen in de gebruiksfase bedraagt in dat geval ongeveer 14,71 kg NO_x/jr en 1,42 kg NH_3/jr.

4.3 Totale emissie

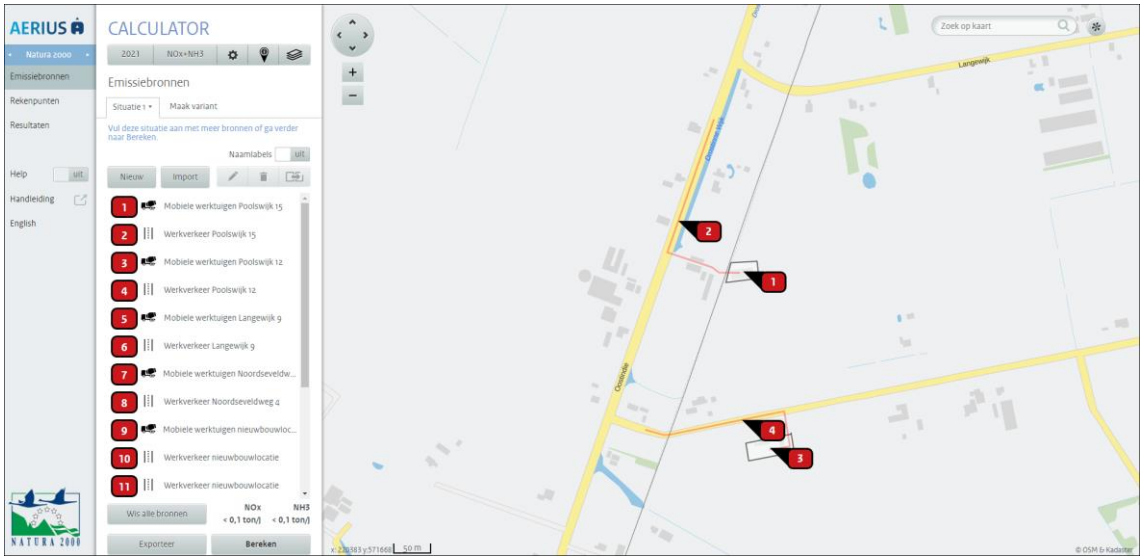
- De totale emissie van het project in de sloop- en aanlegfase bedraagt ongeveer 83,82 kg NO_x/jr en 0,05 kg NH_3/jr.

- De totale emissie van het project in de gebruiksfase bedraagt ongeveer 14,71 kg NO_x/jr en 1,42 kg NH_3/jr.

- De totale emissie van het project in de sloop-, aanlegfase en gebruiksfase bedraagt ongeveer 98,53 kg NO_x/jr en 1,47 kg NH_3/jr.

5 Model

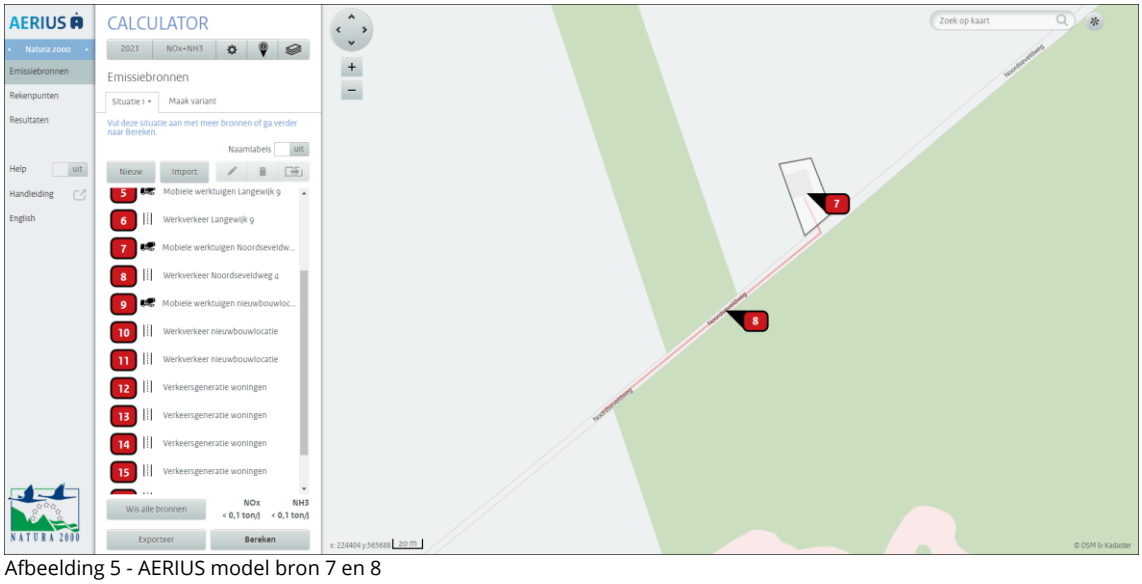
De emissie en depositie van het plan zijn bepaald met behulp van het AERIUS pakket (15 december 2020). In de berekening is uitgegaan van het rekenjaar 2021. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worst-case worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend zijn van het model afbeeldingen opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS model bron 1 t/m 4



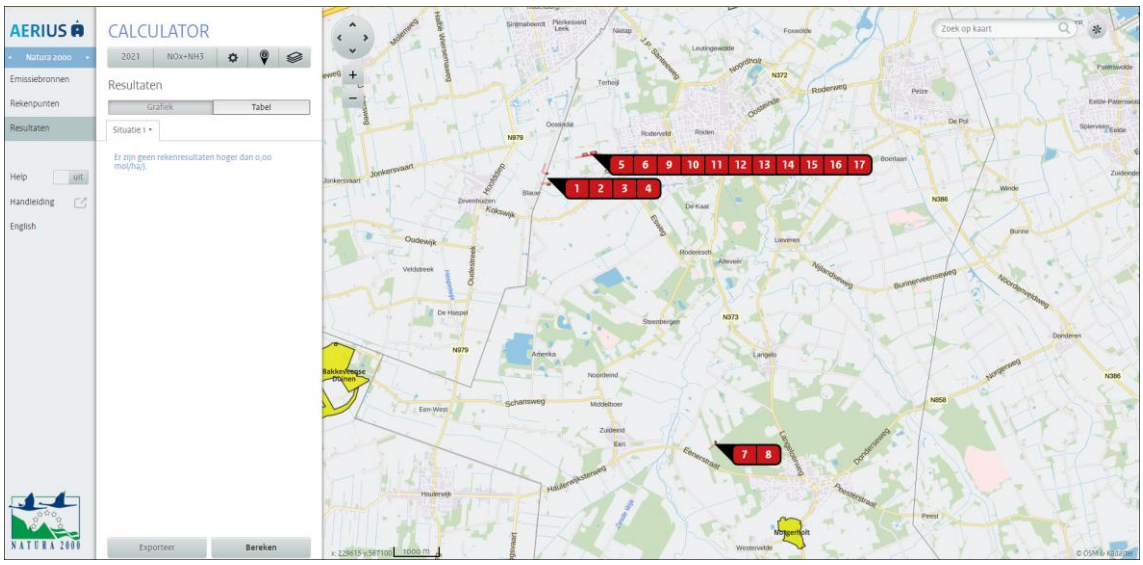
Afbeelding 4 - AERIUS model bron 5, 6 en 9 t/m 17



Afbeelding 5 - AERIUS model bron 7 en 8

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekening met AERIUS genereert een rekenresultaat en een pdf bestand waarin wordt geconstateerd dat er geen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn met een overschrijding van een projectbijdrage van meer dan 0,00 mol N/ha/jaar. Dit pdf bestand is als bijlage opgenomen en seperaat toegevoegd.

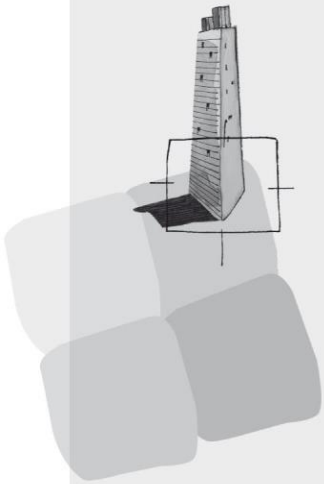


Afbeelding 6 - Rekenresultaat

Er treedt door de stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) beschermde Natura 2000-gebieden. Een vergunning van de Wnb is in het kader van de stikstofdepositie dan ook niet nodig.

Colofon

Rapport
BügelHajema Adviseurs



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Balthasar Bekkerwei 76
8914 BE Leeuwarden
T 058 215 25 15
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BBAW	Langewijk naast 9, 9311 TD Nieuw Roden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Langewijk naast 9	Ra5CfGz3Ssod

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 december 2020, 20:54	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	98,53 kg/j
NH3	1,47 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

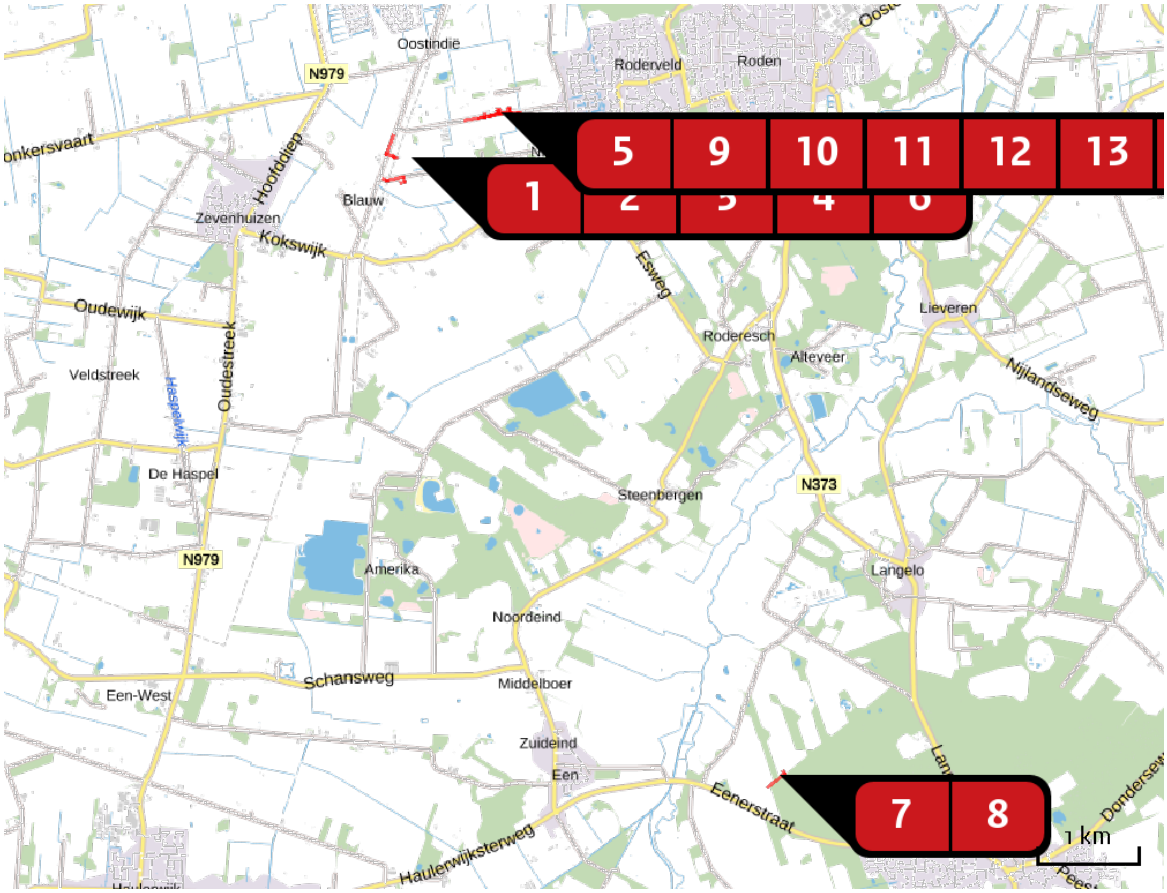
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Bouw van twee vrijstaande woningen
Sloop op vier locaties van bebouwing (rood-voor-rood)

Sloop-, aanleg- en gebruiksfase 2021

Locatie
Situatie 1



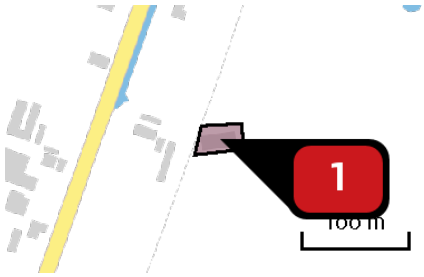
Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Mobiele werktuigen Poolswijk 15 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,03 kg/j
2		Werkverkeer Poolswijk 15 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3		Mobiele werktuigen Poolswijk 12 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,03 kg/j
4		Werkverkeer Poolswijk 12 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5		Mobiele werktuigen Langewijk 9 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,35 kg/j
6		Werkverkeer Langewijk 9 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Mobiele werktuigen Noordseveldweg 4 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,35 kg/j
8	Werkverkeer Noordseveldweg 4 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
9	Mobiele werktuigen nieuwbouwlocatie Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,91 kg/j
10	Werkverkeer nieuwbouwlocatie Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
11	Werkverkeer nieuwbouwlocatie Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
12	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
13	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
14	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
15	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
16	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	1,40 kg/j	14,52 kg/j
17	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

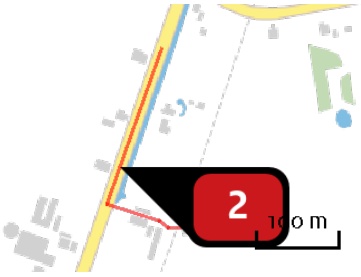
Emissie (per bron)

Situatie 1



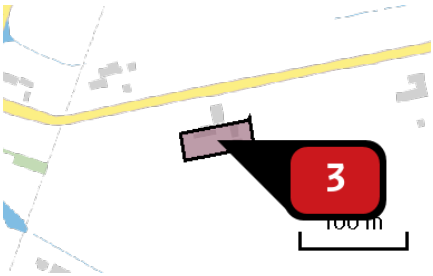
Naam	Mobiele werktuigen Poolswijk 15
Locatie (X,Y)	220859, 571957
NOx	19,03 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	19,03 kg/j < 1 kg/j



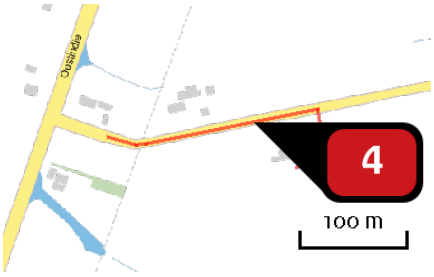
Naam	Werkverkeer Poolswijk 15
Locatie (X,Y)	220768, 572029
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



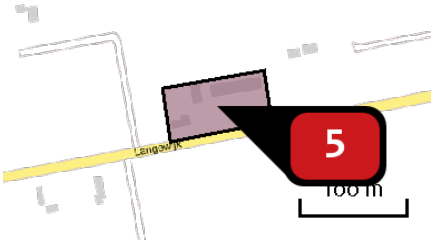
Naam	Mobiele werktuigen Poolswijk 12
Locatie (X,Y)	220898, 571708
NOx	19,03 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	19,03 kg/j < 1 kg/j



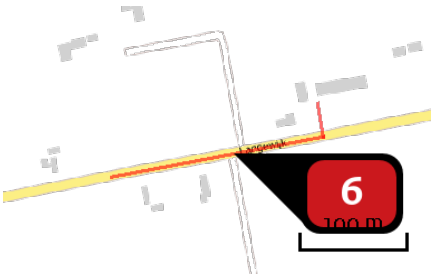
Naam	Werkverkeer Poolswijk 12
Locatie (X,Y)	220858, 571747
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



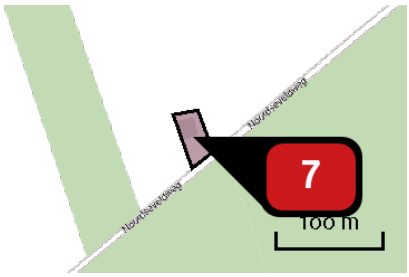
Naam	Mobiele werktuigen Langewijk 9
Locatie (X,Y)	221715, 572384
NOx	11,35 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,35 kg/j < 1 kg/j



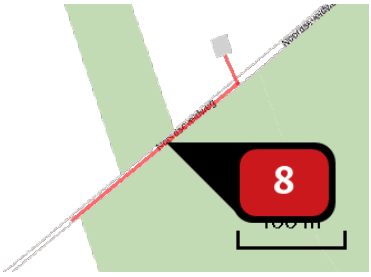
Naam	Werkverkeer Langewijk 9
Locatie (X,Y)	221632, 572338
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	14,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



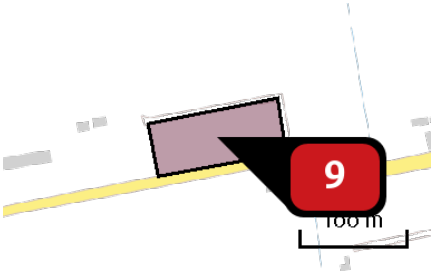
Naam	Mobiele werktuigen Noordseveldweg 4
Locatie (X,Y)	224670, 565891
NOx	11,35 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,35 kg/j < 1 kg/j



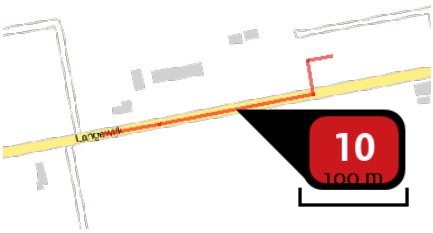
Naam	Werkverkeer Noordseveldweg 4
Locatie (X,Y)	224613, 565808
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	14,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



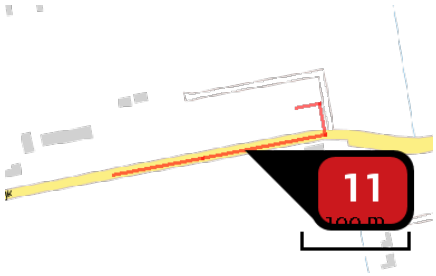
Naam	Mobiele werktuigen nieuwbouwlocatie
Locatie (X,Y)	221913, 572423
NOx	22,91 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j



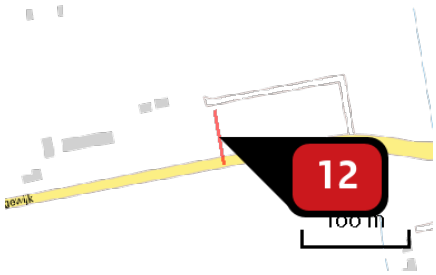
Naam	Werkverkeer nieuwbouwlocatie
Locatie (X,Y)	221787, 572368
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



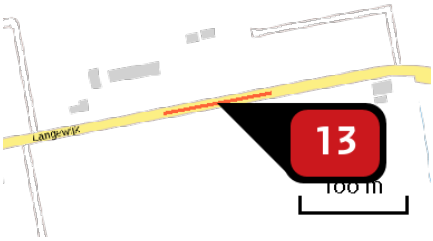
Naam	Werkverkeer nieuwbouwlocatie
Locatie (X,Y)	221899, 572389
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



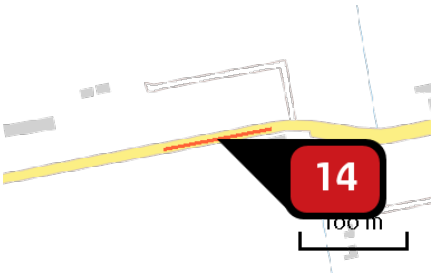
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221856, 572405
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.139,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



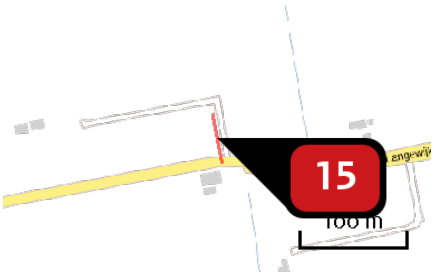
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221811, 572373
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.569,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



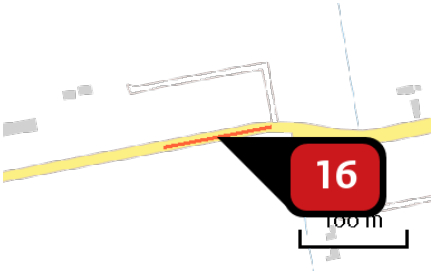
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221909, 572391
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.570,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



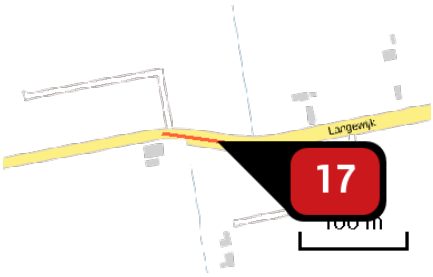
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221970, 572425
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.139,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221925, 572394
NOx	14,52 kg/j
NH3	1,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.569,0 / etmaal	NOx	14,52 kg/j
			NH3	1,40 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	222023, 572396
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.570,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201124_13fd900ebd
Database	versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH3) en/of stikstofoxide (NOx).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BBAW	Langewijk naast 9, 9311 TD Nieuw Roden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Langewijk naast 9	Rf6cpVuXgvk3

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 december 2020, 20:47	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	83,82 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

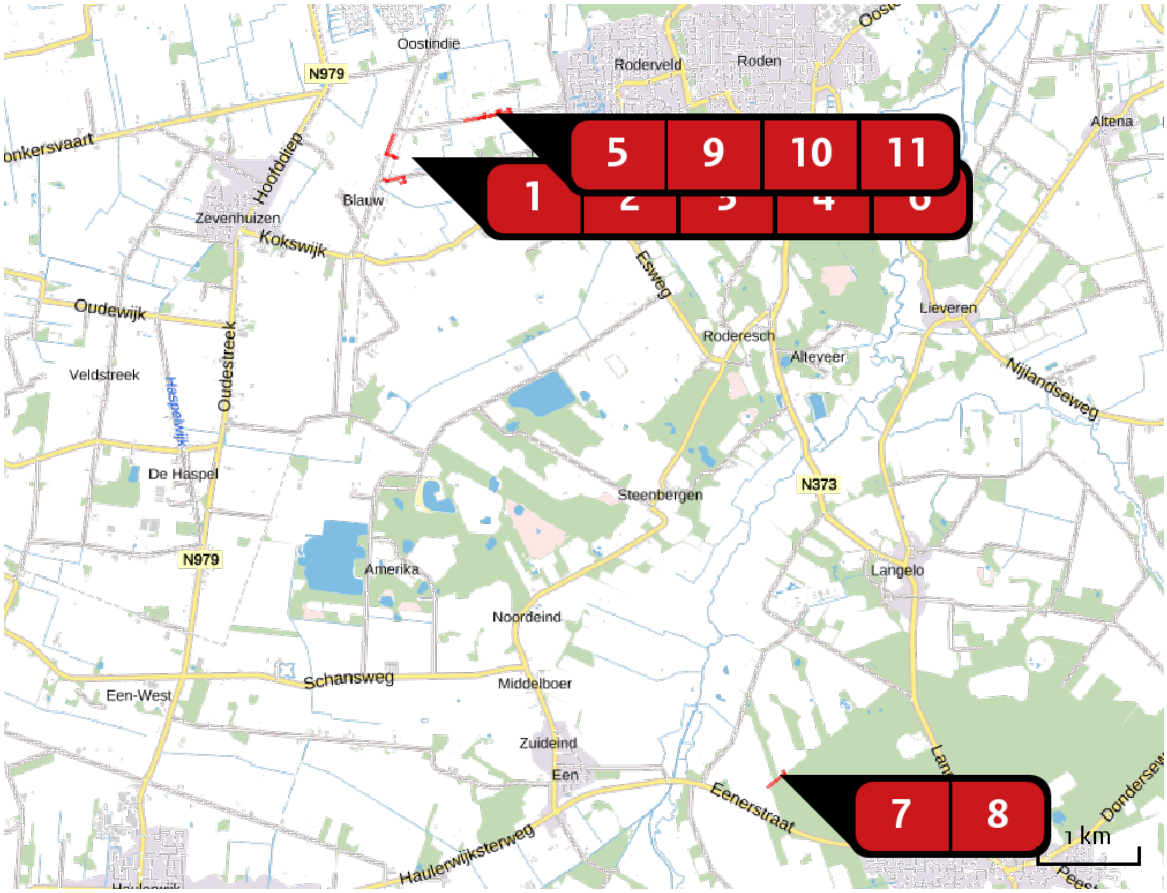
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Bouw van twee vrijstaande woningen
Sloop op vier locaties van bebouwing (rood-voor-rood)

sloop- en aanlegfase 2021

Locatie
Situatie 1



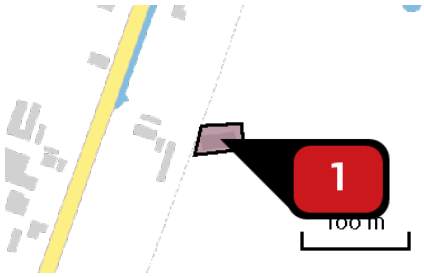
Emissie
Situatie 1

Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
1		Mobiele werktuigen Poolswijk 15 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,03 kg/j
2		Werkverkeer Poolswijk 15 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3		Mobiele werktuigen Poolswijk 12 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,03 kg/j
4		Werkverkeer Poolswijk 12 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5		Mobiele werktuigen Langewijk 9 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,35 kg/j
6		Werkverkeer Langewijk 9 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector		Emissie NH3	Emissie NOx
7	Mobiele werktuigen Noordseveldweg 4 Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	11,35 kg/j
8	Werkverkeer Noordseveldweg 4 Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
9	Mobiele werktuigen nieuwbouwlocatie Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	< 1 kg/j	22,91 kg/j
10	Werkverkeer nieuwbouwlocatie Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
11	Werkverkeer nieuwbouwlocatie Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

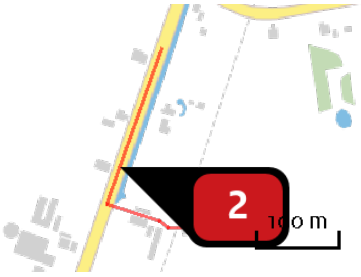
Emissie (per bron)

Situatie 1



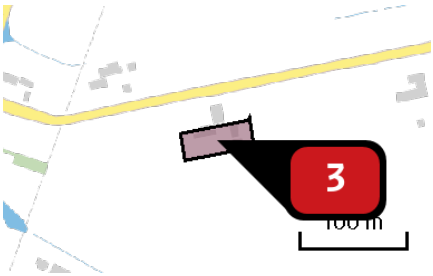
Naam	Mobiele werktuigen Poolswijk 15
Locatie (X,Y)	220859, 571957
NOx	19,03 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	19,03 kg/j < 1 kg/j



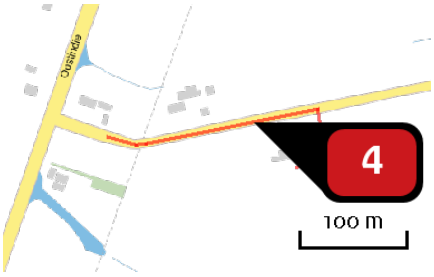
Naam	Werkverkeer Poolswijk 15
Locatie (X,Y)	220768, 572029
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



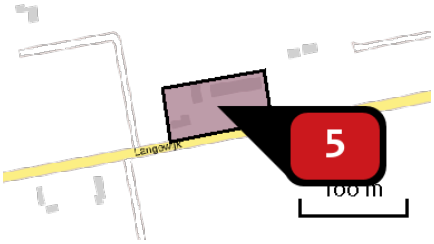
Naam	Mobiele werktuigen Poolswijk 12
Locatie (X,Y)	220898, 571708
NOx	19,03 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	19,03 kg/j < 1 kg/j



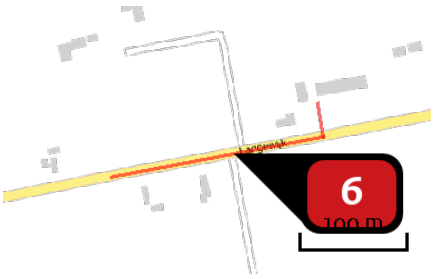
Naam	Werkverkeer Poolswijk 12
Locatie (X,Y)	220858, 571747
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	24,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



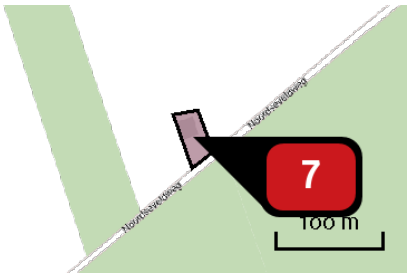
Naam	Mobiele werktuigen Langewijk 9
Locatie (X,Y)	221715, 572384
NOx	11,35 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,35 kg/j < 1 kg/j



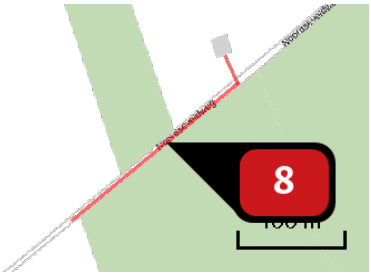
Naam	Werkverkeer Langewijk 9
Locatie (X,Y)	221632, 572338
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	14,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



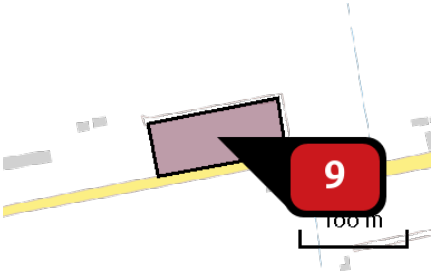
Naam	Mobiele werktuigen Noordseveldweg 4
Locatie (X,Y)	224670, 565891
NOx	11,35 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele kraan 125 kW sloop	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	11,35 kg/j < 1 kg/j



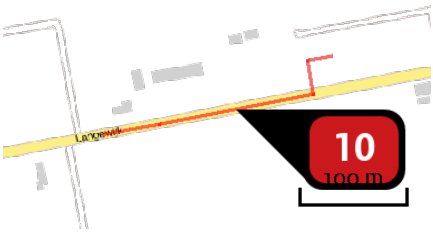
Naam	Werkverkeer Noordseveldweg 4
Locatie (X,Y)	224613, 565808
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	6,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	14,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



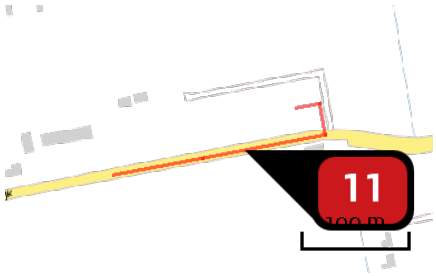
Naam	Mobiele werktuigen nieuwbouwlocatie
Locatie (X,Y)	221913, 572423
NOx	22,91 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Graafmachine 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	6,35 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	8,28 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonstorter 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j
AFW	Heistelling 200 kW	4,0	4,0	0,0	NOx NH3	4,14 kg/j < 1 kg/j



Naam	Werkverkeer nieuwbouwlocatie
Locatie (X,Y)	221787, 572368
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam	Werkverkeer nieuwbouwlocatie
Locatie (X,Y)	221899, 572389
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	40,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	10,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201124_13fd900ebd
Database	versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
BBAW	Langewijk naast 9, 9311 TD Nieuw Roden

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Langewijk naast 9	RbGdHbTBgyft

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
15 december 2020, 20:58	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	14,71 kg/j
NH3	1,42 kg/j

Resultaten

Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

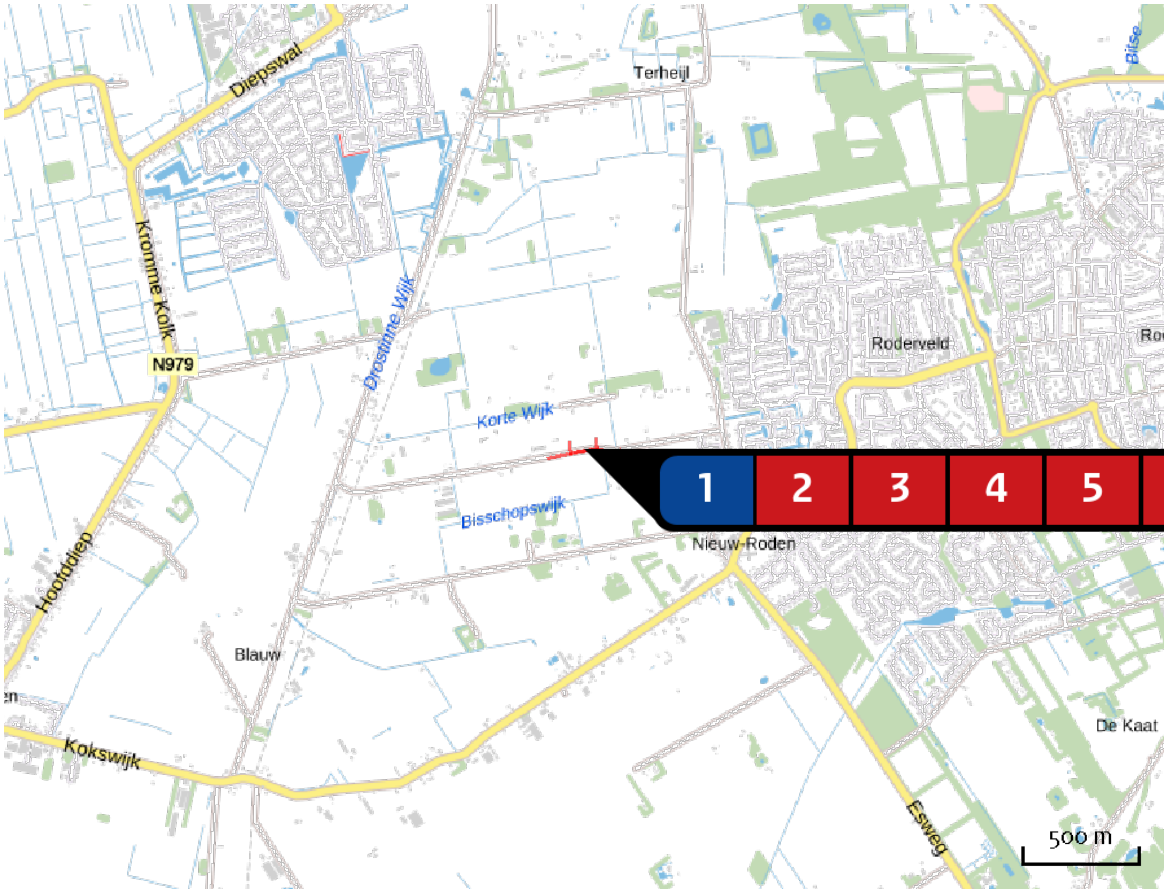
Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Bouw van twee vrijstaande woningen
Sloop op vier locaties van bebouwing (rood-voor-rood)

Gebruiksfase 2021

Locatie
Situatie 1



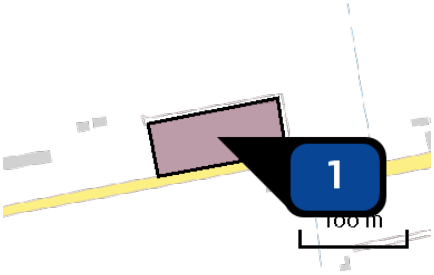
Emissie
Situatie 1

	Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1	Nieuwbouwlocatie Anders... | Anders...	-	-
2	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	1,40 kg/j	14,52 kg/j

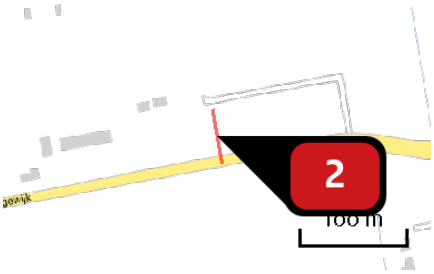
Bron Sector			Emissie NH3	Emissie NOx
7		Verkeersgeneratie woningen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie (per bron)

Situatie 1

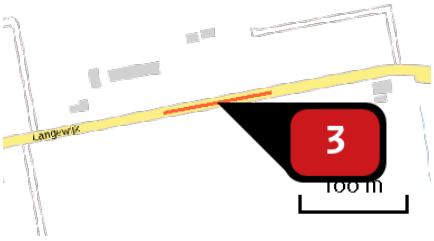


Naam	Nieuwbouwlocatie
Locatie (X,Y)	221913, 572423
Uitstoothoogte	0,0 m
Oppervlakte	0,6 ha
Spreiding	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie



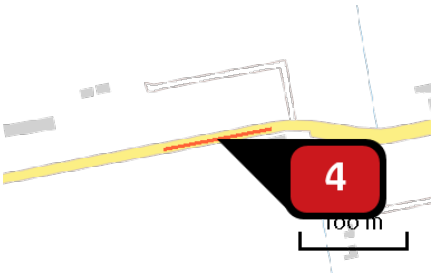
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221856, 572405
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.139,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



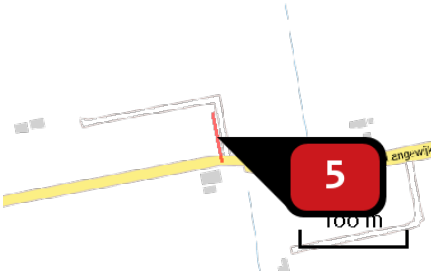
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221811, 572373
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.569,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



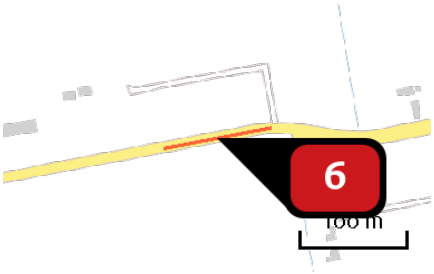
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221909, 572391
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.570,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



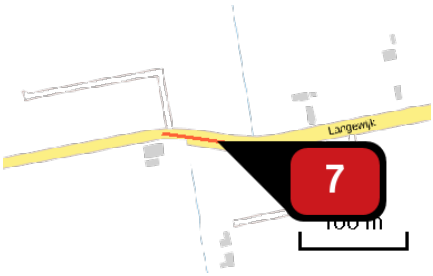
Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221970, 572425
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.139,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	221925, 572394
NOx	14,52 kg/j
NH3	1,40 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.569,0 / etmaal	NOx	14,52 kg/j
			NH3	1,40 kg/j



Naam	Verkeersgeneratie woningen
Locatie (X,Y)	222023, 572396
NOx	< 1 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.570,0 / jaar	NOx	< 1 kg/j
			NH3	< 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201124_13fd900ebd
Database	versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020

Bijlage 14 Akoestisch onderzoek

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Langewijk 8 te Nieuw-Roden, gemeente Noordenveld



BügelHajema
Ruimte voor de leefomgeving

Akoestisch onderzoek
Bestemmingsplan Langewijk 8 te Nieuw-Roden, gemeente Noordenveld

Inhoud

Rapport met bijlagen

20 december 2019
Projectnummer 160.64.52.00.00

Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3

2 Situatie 4

3 Wet geluidhinder 5

3.1 Wegverkeerslawaai 5

3.1.1 Zones 5

3.1.2 Binnenwaarde 7

3.1.3 Dove gevels 7

3.1.4 Aftrek artikel 110 g 7

3.2 Cumulatie 7

4 Rekenmethode 8

5 Uitgangspunten 9

5.1 Fysieke gegevens 9

5.2 Verkeersgegevens 9

6 Berekening en toetsing 10

6.1 Berekening 10

6.2 Toetsing 11

6.3 Cumulatie 11

7 Conclusie en samenvatting 12

B i j l a g e n

1 Inleiding

In opdracht van BBAW Bouwmanagement heeft BügelHajema Adviseurs b.v. een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar geluidsbelasting op de te realiseren woningen in het kader van het Bestemmingsplan Langewijk 8 te Nieuw-Roden in de gemeente Noordenveld. De Wet geluidhinder beschouwt een woning als een geluidsgevoelig gebouw. Daarom dient er een toetsing plaats te vinden aan de eisen uit de Wet geluidhinder.

Een akoestisch onderzoek is op grond van de Wet geluidhinder noodzakelijk wanneer een geluidgevoelig gebouw gelegen is binnen een door deze wet aangewezen geluidzone. De woningen bevinden zich binnen de zone van de Langewijk.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting op de gevel van de woningen en deze te toetsen aan de Wet geluidhinder. Toetsing van de karakteristieke geluidwering voor het vaststellen van de binnenwaarde van de woningen valt buiten het kader van dit onderzoek.

Het akoestisch onderzoek heeft plaatsgevonden overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012).
De resultaten van het akoestisch onderzoek zijn opgenomen in de voorliggende rapportage.

2 Situatie

Het initiatief heeft betrekking op de locatie gelegen aan de Langewijk 8 te Nieuw-Roden in de gemeente Noordenveld. Voor deze locatie worden plannen voorbereid waarbij de realisatie van drie woningen mogelijk wordt gemaakt. De volgende afbeelding geeft de voorgenomen situering van de realiseren woningen weer.



Figuur 1. Locatie woningen in rood weergegeven

3 Wet geluidhinder

In de Wet geluidhinder dient met betrekking tot de geluidbelasting van een (spoor)weg de L_{Aeq} over alle perioden van 07.00-19.00 uur, van 19.00-23.00 uur en van 23.00-07.00 uur te worden bepaald. De L_{den} is de logaritmisch gemiddelde waarde van de berekende geluidbelasting in genoemde dag-, avond- en nachtperiode, waarbij gebruik wordt gemaakt van een 'energetische' middeling. Een en ander volgens de formule:

$$L_{den} = 10 * \log\left[\frac{12 * 10^{L_{dag}/10} + 4 * 10^{(L_{avond}+5)/10} + 8 * 10^{(L_{nacht}+10)/10}}{24}\right] \text{[dB]}$$

De Wet geluidhinder geeft uitsluitend grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

De definitie van een gevel luidt:
'De bouwkundige constructie die een ruimte in een woning of onderwijsgebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak, met uitzondering van een constructie zonder te openen delen en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB'.

De berekende geluidsniveaus worden afgerond naar het dichtstbijzijnde gehele getal, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar het dichtstbijzijnde even getal zoals aangegeven in artikel 1.3.1 van het RMG 2012.

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Zones

De Wet geluidhinder (Wgh) richt zich wat betreft wegverkeerslawaai op de zogenaamde zoneringsplichtige wegen. In principe zijn alle wegen zoneringsplichtig behalve:

- wegen die deel uitmaken van een woonerf (art. 74.2a);
- wegen waarvoor een maximumsnelheid van 30 km/uur geldt (art. 74. 2b).

Langs zoneringsplichtige wegen is een geluidszone gelegen waarvan de breedte wordt bepaald door het aantal rijstroken alsmede de ligging in stedelijk of buitenstedelijk gebied conform artikel 74 van de Wet geluidhinder. Indien wordt gebouwd binnen de geluidszone, verplicht de Wet geluidhinder door middel van akoestisch onderzoek aandacht te besteden aan de geluidssituatie.

Het stedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
'Het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en

verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:

'Het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen) voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.'

In onderstaande tabel zijn de zonebreedtes opgenomen.

Tabel 1. Zonebreedtes wegverkeer

Aard gebied	**Aantal rijstroken**	**Zonebreedte ter weerszijden van de weg**
stedelijk	1 of 2	200 m
	3 of meer	350 m
buitenstedelijk	1 of 2	250 m
	3 of 4	400 m
	5 of meer	600 m

De in de nabijheid van het plangebied gelegen Langewijk kent ter plaatse een maximum snelheid van 60 km/uur. De weg is gelegen in buitenstedelijk gebied en kent derhalve een zone van 250 meter. De te realiseren geluidsgevoelige bebouwing ligt binnen de zone van deze weg en er dient daarom akoestisch onderzoek plaats te vinden.

3.1.2 Normstelling en ontheffing

Behoudens situaties waarbij door Gedeputeerde Staten of Burgemeester en Wethouders een hogere waarde is vastgesteld, geldt voor geluidsgevoelige objecten binnen een zone een ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB als geluidsbelasting op de gevel. Bij het voorbereiden van een plan dat geheel of gedeeltelijk betrekking heeft op grond behorende bij een zone, dienen burgemeester en wethouders een akoestisch onderzoek in te stellen.

Indien nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen worden blootgesteld aan een geluidsbelasting hoger dan 48 dB, is het noodzakelijk dat een verzoek tot het mogen toestaan van een hogere waarde wordt ingediend. De maximale ontheffingsgrenswaarde voor nog te realiseren geluidsgevoelige bebouwing gelegen in buitenstedelijk gebied bedraagt 53 dB. In stedelijk gebied bedraagt deze waarde 63 dB. De locatie is in buitenstedelijk gebied gelegen.

Bij een eventuele ontheffing moeten de mogelijkheden tot het treffen van maatregelen worden onderzocht en afgewogen. Bij de afweging van de te treffen maatregelen moet rekening worden gehouden met de noodzaak van een veilige verkeersafwikkeling. Ook moet rekening worden gehouden met de inpasbaarheid van de maatregelen in het landschap en de kosten van de maatregelen. Bovendien moeten te plaatsen geluidsbeperkende voorzieningen voldoende doelmatig zijn (art. 110a lid 5 Wgh).

3.1.3 Binnenwaarde

Indien geen of onvoldoende maatregelen ter beperking van de gevelbelasting (kunnen) worden getroffen, dient het binnenklimaat te worden beschermd. De geluidswering van de uitwendige scheidingsconstructie dient hierop te zijn afgestemd. Voor geluidgevoelige bebouwing is dit geregeld in het Bouwbesluit. De karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht moet, ter beperking van geluidshinder in het verblijfsgebied, ten minste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidsbelasting van die uitwendige scheidingsconstructie en 33 dB.

3.1.4 Dove gevels

Gevels die geen te openen delen bevatten, zijn niet geluidsgevoelig en worden dove gevels genoemd. Voor dergelijke gevels hoeft geen hogere waarde te worden vastgesteld. Wel moet bij de bouw de geluidwering van de gevels zodanig zijn dat de wettelijke maximale binnenwaarden worden gerespecteerd.

3.1.5 Aftrek artikel 110 g

Met het oog op de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen door technische ontwikkelingen en aanscherping van typekeuringen, mag een aftrek worden gehanteerd op de berekende geluidsbelastingen alvorens deze aan de wettelijke grenswaarden worden getoetst (art. 110g Wgh). De aftrek bedraagt:

- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of hoger is geldt een aftrek van:
  - 4 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 57 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 3 dB voor situaties met een geluidsbelasting van 56 dB zonder aftrek volgens art. 110g Wgh;
  - 2 dB voor andere waarden van de geluidsbelasting.
- Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen lager is dan 70 km/uur geldt een aftrek van 5 dB.

Bij toetsing van het binnenniveau van geluidgevoelige bebouwing moet worden gerekend met een gevelbelasting zonder aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

De beoordeling van de geluidssituatie vindt afzonderlijk plaats voor de onderscheidbare zoneringsplichtige wegen. Cumulatie van meerdere geluidsbronnen mag echter niet leiden tot een onaanvaardbare situatie (art 110f Wgh).

Het RMG 2012 geeft in hoofdstuk 2 van bijlage 1 aan dat er alleen sprake kan zijn van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden. Voorgeschreven wordt verder dat moet worden aangegeven op welke wijze rekening is gehouden met samenloop bij de te treffen maatregelen. Hiermee wordt rekening gehouden in die zin dat de cumulatie wordt betrokken bij het beoordelen van de gevelwering van de geluidgevoelige bebouwing.

4 Rekenmethode

Akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder dient plaats te vinden overeenkomstig het RMG 2012, de regeling als bedoeld in artikel 110d en e (Wgh). Bijlage III bij dit voorschrift geeft twee rekenmethoden weer:

- Standaard Rekenmethode I, gebaseerd op een vereenvoudiging van de situatie waarbij de weg bij benadering recht is en de invoergegevens zoals de verkeersintensiteiten en de hoogteverschillen in de weg geen belangrijke variaties vertonen.
- Standaard Rekenmethode II, bedoeld voor de meer complexe situaties die niet voldoen aan de randvoorwaarden voor de Standaard Rekenmethode I.

De onderhavige situatie is te complex om met rekenmethode I te kunnen berekenen. Dit maakt het gebruik van Standaard Rekenmethode II noodzakelijk.

Voor het uitvoeren van de methode II berekeningen van het wegverkeer is gebruik gemaakt van het computerprogramma Winhavik versie 8.51. Hiertoe is de situatie gedigitaliseerd. In het invoermodel worden rijlijnen ingebracht, reflecterende bodemgebieden, hoogtelijnen, gebouwen en eventueel schermen. De rijstroken zelf, de zijwegen, waterpartijen en andere verharde oppervlakken zijn beschouwd als reflecterende bodemgebieden, de overige gebieden als absorberend.
Bij de berekeningen zijn verder de volgende uitgangspunten en rekenparameters gehanteerd:

− aantal reflecties: maximaal 1 stuks;
− openingshoek: 2 graden;
− bodemfactor: 0 (harde bodem), vervolgens zijn alle bodemoppervlakten in het rekenmodel geïmporteerd en voorzien van een bodemfactor.

De aftrek op grond van artikel 110g Wgh en het Europees bronbeleid op de berekende geluidsbelasting is in het rekenmodel verdisconteerd in de groepsreductie. Op de gevel van de betreffende geluidgevoelige bebouwing liggen de waarneempunten op verschillende hoogten afhankelijk van de hoogte van het betreffende gebouw en of het een geluidsgevoelige functie betreft.

De invoergegevens van het opgestelde Standaard Rekenmethode II rekenmodel, alsmede de grafische weergaven daarvan zijn als bijlagen bij dit onderzoek toegevoegd. De rekenresultaten worden besproken in hoofdstuk 6.

5 Uitgangspunten

5.1 Fysieke gegevens

Ten behoeve van het onderhavige onderzoek is gebruik gemaakt van door de opdrachtgever verstrekte ondergronden. De overige ten behoeve van de modellering benodigde gegevens met betrekking tot terreingesteldheid en gebouwen zijn met behulp van Google Streetview geïnventariseerd dan wel door opdrachtgever aangeleverd.

5.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de Langewijk zijn verkregen van de gemeente Noordenveld. Deze verkeersgegevens zijn weergegeven in onderstaande tabel 2.

Per wegvak is behalve de etmaalintensiteit van belang hoe het verkeer verdeeld is tussen dag-, avond- en nachturen. Bovendien is de verdeling van de aantallen en snelheden per voertuigcategorie uitgesplitst. De voertuigcategorieën worden hierbij als volgt ingedeeld:

- lichte motorvoertuigen (personenauto's en bestelauto's);
- middelzware motorvoertuigen (autobussen, vrachtwagens met twee assen en vier achterwielen);
- zware motorvoertuigen (vrachtwagens met drie of meer assen, vrachtwagens met aanhanger, trekkers met oplegger).

Tabel 2. (Verwachte) verkeersintensiteit, samenstelling en verdeling verkeer per wegvak

Weg	**Wegdek**	**Etmaal intensiteit**	**Periode**	**%**	**Samenstelling verkeer**		
		2030			**% lmv**	**% mzw**	**% zw**
Langewijk	dab	600	dag	7,00	95	4	1
			avond	2,50			
			nacht	0,75			

6 Berekening en toetsing

6.1 Berekening

De berekende geluidsbelasting op de gevels van de woningen vanwege de betreffende weg is opgenomen in bijlage 1 en in onderstaande afbeelding en tabel. De geluidsbelastingen in de onderstaande tabel zijn inclusief de aftrek op grond van artikel 110g Wgh van 5 dB.



Figuur 2. Waarneempunten

Tabel 3. Geluidsbelasting per waarneempunt per bouwlaag incl. aftrek ogv art. 110g Wgh

woning	**waarneempunt-**	**waarneemhoogte**	
		1.8 m	**4.5 m**
1	1.1	42 dB	42 dB
	1.2	46 dB	47 dB
	1.3	42 dB	42 dB
	1.4	--	--
2	2.1	42 dB	42 dB
	2.2	46 dB	46 dB
	2.3	42 dB	42 dB
	2.4	--	--

6.2 Toetsing

Uit de berekeningen blijkt dat de betreffende te realiseren woningen geen te hoge geluidsbelasting kennen vanwege de Langewijk. De geluidsbelasting vanwege deze weg bedraagt maximaal 47 dB.
De Wet geluidhinder verzet zich niet tegen de komst van de woningen en geconcludeerd mag worden dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

6.3 Cumulatie

Er is alleen sprake van cumulatie indien de ten hoogste toelaatbare waarde van meerdere bronnen wordt overschreden, zoals genoemd in paragraaf 3.2. Omdat de overschrijdingen op gevel veroorzaakt wordt door een bron (Langewijk) is in dit geval cumulatie niet aan de orde.

7 Conclusie en samenvatting

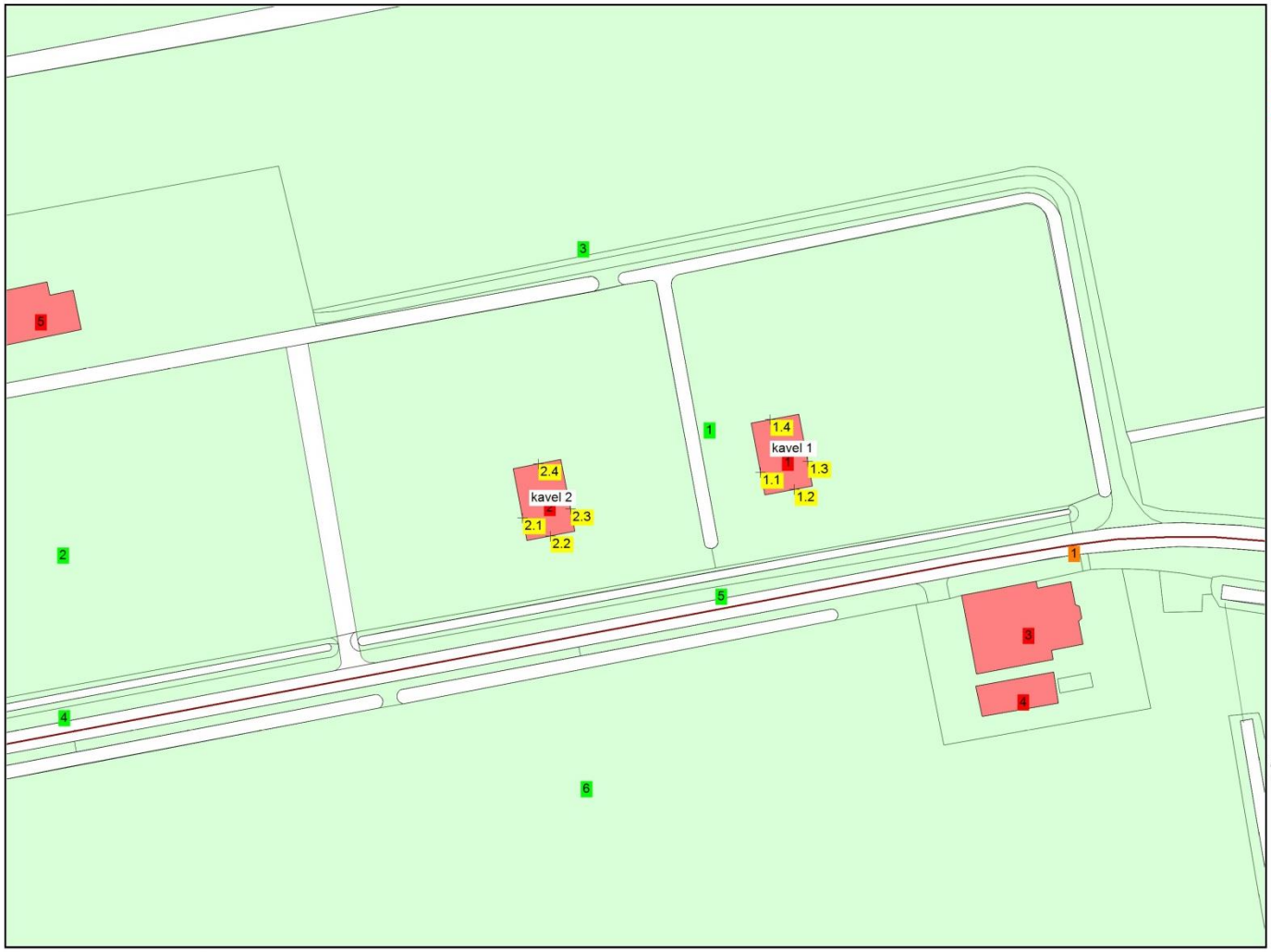
In dit rapport zijn de resultaten van het akoestisch onderzoek opgenomen met betrekking tot de geluidsbelasting vanwege wegverkeerslawaai in het kader van het Bestemmingsplan Langewijk 8 te Nieuw-Roden in de gemeente Noordenveld.

In het bestemmingsplan is de mogelijkheid tot het realiseren van twee woningen opgenomen. Op grond van voorschriften uit de Wet geluidhinder is toetsing aan deze wet verplicht. Uit het onderzoek blijkt echter dat de te realiseren woningen voldoen aan de wettelijke eisen wat betreft het wegverkeerslawaai vanwege de Langewijk. Geconcludeerd mag worden dat sprake is van een goed woon- en leefklimaat.

Bijlagen

BIJLAGE 1 – REKENBLADEN WEGVERKEERSLAWAAI

project 1606452000000 Ruimte-voor-ruimte Langewijk 8 Nieuw-Roden
opdrachtgever gemeente Noordenveld



objecten
- bodemabsorptie
- bebouwing
- rijlijn
- hulplijn
- \+ waarneempunt gevel

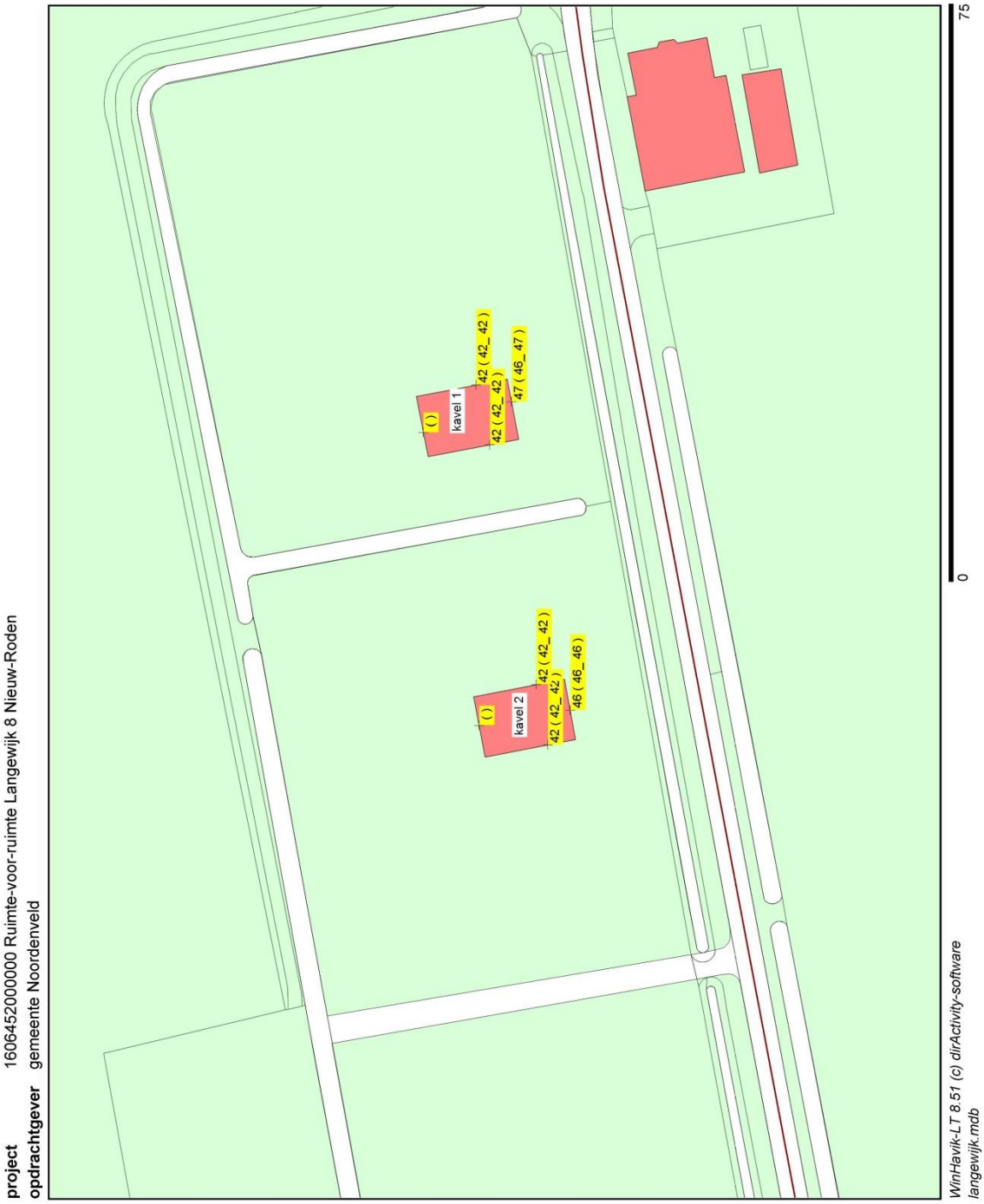
omschrijving
Opbouw model

Opbouw model

WinHavik-LT 8.51 (c) dirActivity-software
langewijk.mdb

0 — 100 schaal: 1 : 1000

Geluidsbelasting Langewijk



Projectgegevens

projectnaam: 1606452000000 Ruimte-voor-ruimte Langewijk 8 Nieuw-Roden
opdrachtgever: gemeente Noordenveld
adviseur: BügelHajema Adviseurs
databaseversie: 849
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

omschrijving	verkeerslawaai
rekenhart:	16.0.5 (build2)
aut. berekening gemiddeld maaiveld:	☑
alleen absorptiegebieden(geen hz-lijnen):	☑
standaard bodemabsorptie:	0 %
rekenresultaat binnengelezen (datum):	20-12-2019
rekenresultaat binnengelezen (tijd):	10:46
maximum aantal reflecties:	1 graden
minimum zichthoek reflecties:	2 graden
maximum sectorhoek:	5 graden
vaste sectorhoek:	2

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	8.0	0.0	28	langewijk kavel 1	80	1
2	8.0	0.0	28	langewijk kavel 2	80	2
3	8.0	0.0	50	langewijk 6	80	3
4	4.0	0.0	31	langewijk 6	80	4
5	8.0	0.0	36	langewijk 81	80	5

Waarneempunten met rekenresultaten

nr	z1	m1	adres	huisnr	type	afw.toets	refl	kenmerk	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Letm	IL: inc. maatregel VL: inc. aftrek RL: inc. prognose Lden	Letm	VL: excl. optrektoeslag dag	avond	nacht
1	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 1	gevel			1.1	VL	totaal (0)	1	1.5	46.53	42.06	36.85	46.73	46.85	41.73	41.85	46.53	42.06	36.85
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.28	42.81	37.59	47.48	47.59	42.48	42.59	47.28	42.81	37.59
2	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 1	gevel			1.2	VL	totaal (0)	1	1.5	50.78	46.31	41.09	50.98	51.09	45.98	46.09	50.78	46.31	41.09
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.34	46.87	41.66	51.54	51.66	46.54	46.66	51.34	46.87	41.66
3	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 1	gevel			1.3	VL	totaal (0)	1	1.5	46.40	41.93	36.71	46.60	46.71	41.60	41.71	46.40	41.93	36.71
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.29	42.82	37.60	47.49	47.60	42.49	42.60	47.29	42.82	37.60
4	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 1	gevel			1.4	VL	totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
5	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 2	gevel			2.1	VL	totaal (0)	1	1.5	46.50	42.03	36.81	46.70	46.81	41.70	41.81	46.50	42.03	36.81
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.23	42.76	37.54	47.43	47.54	42.43	42.54	47.23	42.76	37.54
6	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 2	gevel			2.2	VL	totaal (0)	1	1.5	50.75	46.28	41.06	50.95	51.06	45.95	46.06	50.75	46.28	41.06
									VL	totaal (0)	1	4.5	51.28	46.81	41.59	51.48	51.59	46.48	46.59	51.28	46.81	41.59
7	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 2	gevel			2.3	VL	totaal (0)	1	1.5	46.37	41.90	36.68	46.57	46.68	41.57	41.68	46.37	41.90	36.68
									VL	totaal (0)	1	4.5	47.12	42.65	37.43	47.32	47.43	42.32	42.43	47.12	42.65	37.43
8	0.0	0.0	Langewijk	Kavel 2	gevel			2.4	VL	totaal (0)	1	1.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--
									VL	totaal (0)	1	4.5	--	--	--	-99.00	-89.90	-99.00	-89.90	--	--	--

Rijlijnen

											Intensiteiten					snelheden			
nr	z,gem	lengte	wegdek	hellingcor.	groep	omschrijving	kenmerk	art 110g	etm.intens.	%	periode	%	licht	middel	zwaar	motor	licht	middel	zwaar	motor
1	0.0	268	01 glad asfalt/DAB		1	Langewijk	1	5	600.0	☑	dag	7.00	95.00	4.00	1.00		60	60	60	
											avond	2.50	95.00	4.00	1.00		60	60	60	
											nacht	.75	95.00	4.00	1.00		60	60	60	

Bodemabsorptie

nr	lengte	absorptie [%]	kenmerk
1	433	75.0	1
2	229	95.0	2
3	1070	80.0	3
4	194	90.0	4
5	243	90.0	5
6	1143	80.0	6

Colofon

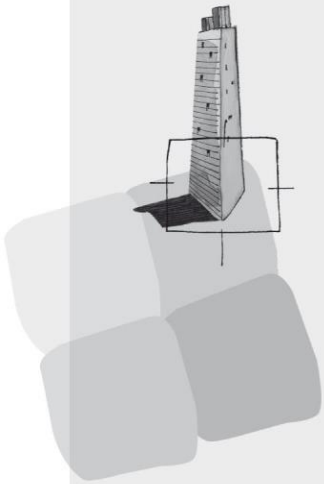
Opdrachtgever
BBAW Bouwmanagement

Rapport
BügelHajema Adviseurs

Projectleiding
P. Smit

Supervisie
BügelHajema Adviseurs

Projectnummer
160.64.52.00.00



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke Ordening en Milieu BNSP
Vaart nz 48-50
9401 GN Assen
T 0592 316 206
F 0592 314 035
E info@bugelhajema.nl
W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen, Leeuwarden en Amersfoort

Bijlage 15 Watertoets

Waterschap Noorderzijlvest

datum 4-12-2019
dossiercode 20191204-34-21965

STANDAARD WATERPARAGRAAF - KORTE PROCEDURE

Plan: Ruimte-voor-Ruimte Langewijk 9 te Nieuw Roden

Algemene projectgegevens:

Projectomschrijving:{omsch_plangebied (kort)}
Oppervlakte plangebied:5793 m2
Toename verharding in plangebied:ca. 1.515m2 m2
Kaartlagen geraakt: Nee

Aanvrager / initiatiefnemer:

Naam:
Organisatie:BügelHjema Adviseurs
Postadres: Vaart NZ 48-50
PC/plaats:9401 GN Assen
Telefoon:
Fax:
E-mail @bugelhajema.nl

Gemeente Noordenveld

Contactpersoon:
Telefoon:050-
E-mai @gemeentenoordenveld.nl

Resultaat van deze digitale watertoets

Dit plan heeft waarschijnlijk een beperkte invloed op de waterhuishouding. U kunt deze Standaard Waterparagraaf gebruiken voor de uitwerking van de relevante wateraspecten in uw plan.

LET OP: Het doorlopen van deze digitale watertoets is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingsfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren.

Waterbeleid

Juridisch kader
In het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening is het verplicht plannen te toetsen op wateraspecten. Het doel van de watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten .

Missie
Waterschap Noorderzijlvest staat voor veilig, voldoende en schoon water. Wij creëren hiermee een basis voor een gezonde en toekomstbestendige leef-, woon- en werkomgeving in Groningen en Noord-Drenthe.

Vigerend beleid
Het beleid van waterschap Noorderzijlvest is verwoord in het Waterbeheerprogramma 2016 - 2021 en in de Notitie Water en Ruimte 2013.

Veilig, voldoende en schoon water
Het waterschap ziet het zorgen voor veiligheid als één van de belangrijkste opgaven, nu en in de toekomst. In een snel veranderende omgeving als gevolg van klimatologische en demografische ontwikkelingen willen wij hier invulling aan geven. Een stijgende zeespiegel en meer en heviger afwisselende perioden van regen en droogte vragen om robuuste oplossingen. Ons regionaal watersysteem is een zoveel mogelijk natuurlijk functionerend watersysteem dat klimaatbestendig, veerkrachtig en gezond is. Verder is dit watersysteem in staat om de belangen en functies die afhankelijk zijn van voldoende ecologisch gezond en schoon water zo goed mogelijk van dienst te kunnen zijn. Aanpassingen in het waterbeheer creëren een omgeving waar mens en dier op een gezonde wijze gebruik van kunnen maken. Het watersysteem is onlosmakelijk onderdeel van de bebouwde omgeving én het landelijk gebied.

Uitgangspunten van het waterschap en alle betrokkenen bij het treffen van waterhuishoudkundige maatregelen zijn:
Het vasthouden, bergen en afvoeren van water (trits: kwantiteit)
Het schoon houden, scheiden en zuiveren van water (trits: kwaliteit)

Borgen integrale afweging
Provincies en gemeenten zorgen voor een integrale afweging en leggen deze vast in provinciale beleidsplannen en streekplannen, respectievelijk structuur- en bestemmingsplannen.

Geraakte kaarten in plangebied:

Er zijn geen kaarten geraakt binnen het plangebied.

WATERADVIES Waterschap Noorderzijlvest

Verhardingstoename
Uit uw gegevens blijkt dat de verhardingstoename in dit plan beperkt is. U bent daarom niet verplicht om compenserende maatregelen te nemen.

Grondwater
Houdt bij nieuwe ontwikkelingen rekening met de drooglegging. Om grondwateroverlast te voorkomen kunt u werken met de volgende indicatieve drooglegginsnormen.

	Drooglegging
Woningen met kruipruimte	1,30 meter
Woningen zonder kruipruimte	1,00 meter
Gebiedsontsluitingswegen	0,80 meter
Erftoegangswegen	0,80 meter
Groenstroken / ecologische zones	0,50 meter

Meer informatie kunt u vinden in paragraaf 5.3 Grondwater van de notitie Water en Ruimte 2013.

Afvoer van riool- en hemelwater:

Via een (verbeterd) gescheiden stelsel, hemelwater wordt afgevoerd naar oppervlaktewater
Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gescheiden moeten worden afgevoerd. Als er mogelijkheden zijn om het hemelwater rechtstreeks naar aanwezig oppervlaktewater af te voeren, heeft dat voorkeur. Het waterschap kan nadere eisen stellen om het ontvangende oppervlaktewater daarvoor geschikt te maken.
Afstemming met de gemeente is nodig voor het afvoeren van afvalwater naar de riolering.

SAMENVATTEND:

Op basis van de Digitale Watertoets geeft waterschap Noorderzijlvest mits aan de bovenstaande uitgangspunten wordt voldaan een positief wateradvies. De uitkomst van deze Digitale Watertoets is een jaar geldig.

Mocht u aanvullende informatie hebben of nog krijgen met betrekking tot deze watertoets (schetsontwerpen, relevante documentatie etc.), raden wij u deze per mail op te sturen naar advies@noorderzijlvest.nlonder vermelding van de unieke code, te vinden aan het begin van deze notitie. Met de extra informatie kunnen we een nog beter passend advies geven over uw specifieke situatie.

De beleidsdocumenten Water en Ruimte 2013 en het Waterbeheerprogramma 2016-2021 zijn te benaderen via de volgende links:
https://www.noorderzijlvest.nl/producten/plannen-beleid/water-ruimte-notitie
https://www.noorderzijlvest.nl/producten/plannen-beleid/waterbeheerprogramma

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op:
https://geo.noorderzijlvest.nl.
U vindt hier het beheerregister van het hele oppervlaktewatersysteem met stromingsrichtingen en kunstwerken en de ligging van primaire- en regionale keringen. Er is ook informatie over de afvalwaterketen zoals RWZI s, rioolpersleidingen en rioolgemalen te vinden.

Bij eventuele vragen kunt u eveneens contact opnemen met het waterschap Noorderzijlvest via het telefoonnummer 050-304 8911 of via advies@noorderzijvest.nl
---

www.dewatertoets.nl

Bijlage 16 Zienswijzen

Jansen | Albayrak | de Vries
ADVOCATEN

Koornbeursweg 77
8442 DJ Heerenveen

Postbus 741
8440 AS Heerenveen

T. 0513-760231
F. 0513-760232

jav-advocaten.nl

AANTEKENEN EN PER E-MAIL
Burgemeester en wethouders Noordenveld
Postbus 109
9300 AC Roden

Datum: 25 januari 2022
Inzake: [redacted] **ZIENSWIJZE BESTEMMINGSPLAN LANGEWIJK NAAST 9 TE NIEUW-RODEN**
E-mail: jansen@jav-advocaten.nl
Dossiernummer: 180364
Uw kenmerk:

Geacht college,

Namens cliën[redacted]dien ik hierbij een zienswijze in tegen het bestemmingsplan Langewijk naast 9 te Nieuw-Roden. Namens [redacted] wordt verzocht het bestemmingsplan niet vast te stellen, althans niet in de huidige vorm. De bezwaren zijn met name gericht tegen de toevoeging van compensatiewoning [redacted]

Hierna zal nader worden toegelicht waarom dit plan niet kan worden vastgesteld, maar eerst wordt er op gewezen dat in de publicatie in het Gemeenteblad van 21 december 2021 een onjuiste rechtsmiddelenclausule is opgenomen. U stelt ten onrechte dat slechts beroep kan worden ingesteld door belanghebbenden die een zienswijze hebben ingediend. Onder verwijzing naar de Varkens-in-nood-jurisprudentie wijs ik er op dat voor belanghebbenden niet langer het vereiste geldt dat zij een zienswijze hebben ingediend en dat daarnaast een ieder die een zienswijze heeft ingediend ook beroep kan instellen. Namens cliënt wordt dan ook in de eerste plaats verzocht de ter inzagelegging van het ontwerpplan opnieuw te publiceren met een juiste rechtsmiddelenverwijzing.

Inhoudelijk ten aanzien van het plan.

Uit de plantoelichting blijkt dat met dit plan is beoogd toepassing te geven aan de ruimte-voor-ruimteregeling zoals bedoeld in artikel 2.16 Provinciale Verordening Drenthe (hierna: PVD). Cliënt is primair van mening dat een onjuiste toepassing is gegeven aan die bepaling en om die reden het plan ook niet kan worden vastgesteld. Ingevolge artikel 2.16 PVD en de toelichting daarbij is de essentie van deze regeling dat compensatiewoningen gebouwd mogen worden als landschapsverstorende agrarische bebouwing wordt verwijderd. Nog korter samengevat: het doel is verbetering van het landschap door verstorende bebouwing te vervangen door landschappelijk ingepaste woningen die voldoen aan welstand.

mr. M.A. Jansen | KVK 59417986 | BTW NL 001465828B09 mr. E. Albayrak | KVK 68336586 | BTW NL NL001452933B52
mr. S.A.G. de Vries | KVK 75427575 | BTW NL NL860279236B01
Op al onze diensten zijn Algemene Voorwaarden van toepassing, met een beperking van de aansprakelijkheid.
Op uw eerste verzoek wordt u kosteloos een exemplaar van de Algemene Voorwaarden toegezonden.

Het onderhavige plan voorziet in twee "losse" woningen in het buitengebied. Weliswaar wordt gesteld dat er een oppervlakte aan agrarische bebouwing wordt gesloopt, maar dit betreft bebouwing die volledig los staat van de onderhavige locatie. Alleen het perceel Langewijk 9 ligt in de buurt. De overige bebouwing is elders en heeft geen enkele relatie met het te bebouwen perceel. Uit de toelichting bij artikel 2.16 PVD blijkt dat het de bedoeling is om de compensatiewoningen te bouwen op de voormalige bedrijfslocatie (waar de verstorende bebouwing zal worden gesloopt). Dat blijkt uit de opmerking dat de woning elders mag worden gebouwd als landschappelijke inpassing op de voormalige bedrijfslocatie niet in voldoende mate mogelijk is. Het uitgangspunt is dus vervangende woningbouw op de voormalige agrarische bedrijfslocatie. Daarbij kan zo nodig nog worden gesaldeerd door ook agrarische gebouwen op andere percelen bij de sloopnorm te betrekken, maar het startpunt ligt wel op de voormalig bedrijfslocatie.

Dit plan is dus in strijd met dat uitgangspunt. De woningbouw is mogelijk op het perceel Langewijk 9 na sloop van de stal. Er is op geen enkele wijze onderbouwd waarom dat niet mogelijk zou zijn. Cliënt is dan ook van mening dat de compensatiewoningen ten onrechte "los" in het buitengebied worden gebouwd in plaats van op het voormalige bedrijfsperceel nummer 9 en zo nodig aansluitend op dat perceel.

Daarnaast is in de plantoelichting niet onderbouwd dat ook daadwerkelijk sprake zal zijn van landschapsverbetering op deze locatie (essentie van de regeling) en is bij de landschappelijke inpassing uitgegaan van een onjuiste/achterhaalde landschapsstructuur. Immers, [redacted] de omgeving, heeft een andere opzet en indeling dan de figuren gebruikt in bijlage 2 bij het ontwerpplan.

Ten slotte is cliënt van mening dat niet is voldaan aan de voorwaarden voor deze regeling, omdat reeds gesloopte agrarische gebouwen bij de berekening is betrokken. Blijkens de plantoelichting zijn agrarische bouwwerken, voor zover die al als landschapsverstorend waren aan te merken, op de locatie 2 en 3 al gesloopt, terwijl voor de toepassing van deze regeling gebouwen moeten worden gesloopt. Een uitleg waarbij alle ooit op 2 juni 2010 bestaande agrarische gebouwen, ongeacht of ze nog bestaan of niet, zouden kunnen worden gebruikt voor het bepalen van de sloopnorm, doorkruist de essentie van deze hele regeling: verbetering van de landschappelijke kwaliteit. Naar de mening van cliënt wordt in het onderhavige plan dan ook volledig voorbij gegaan aan die essentie en kan het plan dan ook niet worden vastgesteld.

Naar de mening van cliënt is de plantoelichting voorts ontoereikend om dit plan te kunnen vaststellen. In de toelichting staat dat geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en om die reden geen onderbouwing nodig is ten aanzien van de behoefte (Hoofdstuk 3, paragraaf 3.1). Ook indien geen sprake is van een nieuwe stedelijke ontwikkeling en toepassing van artikel 3.6.1 Bro dient in het kader van de goede ruimtelijk onderbouwing aangetoond te worden dat wordt voorzien in een behoefte. Die onderbouwing ontbreekt.

Ook ontbreekt een deugdelijk ecologisch onderzoek. Op grond van artikel 3.1.1a Bro kan bij de vaststelling van een bestemmingsplan gebruik worden gemaakt van gegevens en onderzoeken die niet ouder zijn dan twee jaar.

De als bijlage 12 bij de plantoelichting opgenomen bijlage is weliswaar gedateerd op 19 oktober 2020, maar uit de inhoud van het rapport blijkt dat het onderzoek dateert van 3 december 2019. Daarmee is sprake van een onderzoek ouder dan twee jaar bij een eventuele vaststelling van het plan. Los daarvan wordt in het rapport geconcludeerd dat er een onvoldoende beeld bestaat van de aanwezige natuurwaarden. Alleen op grond van die conclusie al kan worden gesteld dat geen sprake is van een zorgvuldige voorbereiding en deugdelijke onderbouwing van het plan. Daarbij wordt namens cliënt nog opgemerkt dat ten aanzien van vleermuizen een jaarrond onderzoek is vereist. Op basis van een enkel locatiebezoek kunnen in het geheel al geen conclusies worden getrokken ten aanzien van eventuele verstoring van vleermuizen.

Voor zover het plan op zich wel mogelijk is, is cliënt van mening dat de voorschriften niet duidelijk en volledig zijn. Daartoe wordt het volgende opgemerkt.

Voor wat betreft de planvoorschriften is cliënt van mening dat de in artikel 10 opgenomen afstemmingsregels onduidelijk en daarmee in strijd met de rechtszekerheid zijn. Er wordt aangegeven dat voor bepaalde activiteiten advies moet worden gevraagd dan wel rekening moet worden gehouden met beleid of andere wetgeving (Wnb), zonder directe koppeling met een toetsmoment. Met andere woorden dit "rekening houden met" is niet afdwingbaar, want het is niet gekoppeld aan een vergunningstelsel en voor zover dat wel de bedoeling zou zijn, vraagt cliënt zich af hoe dit zich verhoudt met de wettelijke bepalingen bij of krachtens de Waterwet en Wnb. Een toelichting op dit artikel ontbreekt in ieder geval.

Tevens constateert cliënt dat in bestemmingplan de ruimte-voor-ruimte-regeling niet is geborgd door de sloop van de gebouwen te verplichten alvorens de compensatiewoningen te kunnen bouwen.

Samenvattend verzoekt cliënt u dus af te zien van vaststelling van dit ontwerpplan. Mocht dit plan worden vastgesteld dan zal cliënt beroep instellen bij de Afdeling bestuursrecht van de Raad van State.

Met vriendelijke groet,

mw. mr. M.A. Jansen

GEMEENTE NOORDENVELD
DATUM ONTVANGST:
26 JAN. 2022
ZAAKNR: .....

Burgemeester en wethouders
Postbus 109
9300 AC Roden

Onderwerp: zienswijze bestemmingsplan Langewijk nabij 9 te nieuw roden.

Aanleiding
Vanuit een telefonisch over voortgang van de plannen naan de Langewijk werd ik verzocht de input over optimalisatie van de plannen met voorstel voor het behouden van het karakter van de wijk ook nog schriftelijk te overleggen. Bij de interne overdracht van dit plan was deze input namelijk verloren gegaan. Hierbij conform verzoek van de gemeente schriftelijk een voorstel tot optimalisatie van het ontwerpbestemmingplan nabij Langewijk 9 (en nummer 6, 8 en 4) te Nieuw-Roden.

Situatie/inleiding
De Langewijk kenmerkt zich door open landschap en verspreide bebouwing met deels lintbebouwing op locaties waar geen woningen in het veld staan. Kenmerkend is vooral de wisseling tussen lintbebouwing en woningen met eigen toegang vanaf de weg wat het open karakter benadrukt. In de wijk is *geen* clustering van woningen of een combinatie met lintbebouwing en verspreide bebouwing zoals wel het geval zou zijn vanuit het ontwerpbestemmingsplan.
De gemeente geeft aan dat in ontwikkelingen van plannen, deze moeten aansluiten op de kenmerkende structuur van het gebied. Huidige plan lijkt daarmee in tegenspraak te zijn met de door de eigen voorwaarden van de gemeente. Het sluit nu niet aan op kenmerkende structuur. Er is echter een optimalisatie van het plan mogelijk waarbij er *wel* aansluiting en versterking van de kenmerkende structuur mogelijk is en waarbij de landschappelijke kwaliteiten worden behouden en herstelt zoals gemeente dit wenst vanuit haar eigen voorwaarden. Onderstaand voortel is met de gemeente besproken echter bij interne overdacht van het plan verloren gegaan, vandaar het verzoek van de gemeente om deze gedachte nog eens te delen maar nu schriftelijk . Hierbij de optimalisatie van het plan.

Voorstel/Plan
Het plan is de vervanging van oppervlak van 4 locaties. De vier locaties worden samengevoegd tot twee woningen. Eén van de vier locaties is de schuur van Langewijk 4. De overige locaties zijn aan de Poolswijk (2) en Noordenveldweg te Norg. Op de overige drie locaties vindt geen herbouw plaats en dit oppervlak wordt geclusterd tot 1 bouwoppervlak. Het is onduidelijk waarom op de drie andere locaties gaan herbouw gaat plaats vinden.

Effect voor karakter van de wijk
Met het clusteren van de vier locaties tot 1 locatie aan de Langewijk wordt de huidig kenmerkend karakter en historie van de Langewijk opgeheven omdat er met dit plan een clustering van 5 woningen ontstaat, oude historisch toegangsweg wordt opgeheven, beleving van open landschap opgeheven en verspreide bebouwing genegeerd wordt. Met name omdat er twee woningen worden toegevoegd tussen verspreide bebouwing is dit afwijkend met huidige karakter van de wijk.

Het huidig plan sluit daarmee niet aan op de huidige kenmerkende structuur van de wijk en de gedachte van gemeente voor het behouden en herstellen van de landschappelijk kwaliteiten. Ook is er geen connectie gemaakt met oude wegenstructuur (de oorspronkelijke paden door de wijk) wat de positionering van de overige woningen in de buurt verklaard. De mogelijkheid om oude paden te herstellen voor bijvoorbeeld recreatief gebruik is niet meegenomen.

Gelijke behandeling

Door op deze wijze af te wijken van huidige kenmerkende structuur ontstaat er onbalans ten aanzien van eisen voor andere bewoners in de wijk waar beperkende voorwaarden worden opgelegd om de karakteristieke beleving van de wijk te behouden. Daarmee is er sprake van ongelijke behandeling en zou met dit voorstel ook de beperkende voorwaarden voor de overige aanwonenden aan de Langewijk moeten worden opgeheven.

Optimalisatie van het plan

Er zijn echter verschillende manieren om zowel de bouw van twee nieuwe woningen te behouden als ook de kenmerkende structuur en bewoning van de Langewijk. Er zijn zelfs meerdere opties. Waarbij alle opties gemeen hebben dat er op de betreffende locatie zelf geen 2 maar 1 woning terug komt en bij voorkeur op een wijze dat er een directe link met de herbouw van de schuur op nummer 9 behouden blijft. En de tweede zou woning elders in de wijk mogelijk zijn of op oorspronkelijke locatie aam de Poolswijk of in Norg.

Opties

1 herstel van oorspronkelijke opzet van nummer 9

De schuur aan Langewijk 9 is gesloopt. Deze schuur heeft een direct link met het agrarisch gebruik en uitstraling van nummer 9. De connectie met de oorspronkelijke opzet van nummer 9 voor de nieuwe woning zou kunnen worden behouden door de nieuw te bouwen woning zo dicht mogelijk richting oorspronkelijke locatie te plaatsten. Daarmee hertel je het oorspronkelijk karakter. Zeker als het ontwerp bijvoorbeeld een zgn. schuurwoning zou zijn de connectie met oorspronkelijke situatie compleet. Een degelijke ontwerp is een bewezen concept welke direct ook voldoet aan de gedachte van energie neutrale woning. Hierbij benadruk en behoud je het open en landelijk karakter van de wijk.

Op deze wijze heb je zowel een toevoeging van een woning als ook behoud van karakterkenmerken; open landschap, behoud landschappelijke kwaliteit en verspreide bebouwing. Ook is het een rechtvaardiging voor herbouw van de schuur in de vorm van een woning op deze locatie omdat de schuur altijd al onderdeel was van nummer 9. Voor de herbouw van het andere oppervlak zijn er meerdere opties, zowel aan de Langwijk als elders. De opties voor de tweede woning staan hier onder.

2a herbouw Langewijk vanuit historisch herstel

Zoals bekend stond er aan begin van de Langewijk een kleine boerderij. Deze is afgebroken en omgezet in agrarisch land. Vanuit historisch besef zou herbouw op deze locatie logisch zijn. Daarmee wordt de huidige structuur van de Langewijk in stand gehouden; open en verspreide bebouwing. En herstel je de historie van de wijk.

2b elders in de lint

Aan de Langewijk is deels sprake van lintbebouwing. Daarnaast, maar niet in combinatie met, staan vrij gesitueerde woningen inclusief aparte toegangsweg. Meest logisch is om op tussenliggende stukken een perceel toe te voegen waarmee de lintbebouwing op dat deel wordt versterkt. Er zijn diverse locaties waarbij ruimte is om zowel de lint behouden als de het open karakter van de omliggende woningen met eigen toegangsweg te behouden. En daarmee aan te sluiten op huidige opzet en karakter van de wijk.

2c in bebouwde kom

Vóór de Langewijk ligt een woonwijk. Hier zijn een aantal locaties waar ruimte is voor één of meerdere woningen. De nieuwe woning zal dan onderdeel worden van de bestaande woonwijk. Daarmee benadruk je zowel de huidige woonwijk en bebouwde kom als het karakter van de Langewijk. Er ontstaat daarmee een nog duidelijker overgang van bebouwde kom naar de open structuur van de Langewijk.

2d op de andere oorspronkelijke locaties

De Poolswijk is een relatief onbebouwde wijk. Herbouw aan de Poolswijk zou geen enkel effect hebben op de beleving van deze wijk. Zeker niet als het een vervanging is van gesloopte bebouwing betreft. Gezien de enorm beschikbare oppervlakken zou het logischer zijn om daar 1 of zelfs twee woningen toe te voegen. Deze optie is ook besproken toen de gemeente woningen aan de Langewijk opkocht om ruimte te maken voor een industriepark. Er is toen overleg geweest om het oppervlak aan de Langewijk om te ruilen voor oppervlak aan de Poolswijk. De Gemeente besloot echter de koop ongedaan te maken waarmee ook de ruil niet meer nodig was. Wel werd toen de bouw aan de Poolswijk besproken ter vervanging van een woning aan de Langewijk. De opties bestaat er dus nog steeds

Door te bouwen op de locaties van de Poolswijk herstel je de oorspronkelijk uitstraling van deze wijk. In het plan is onvoldoende onderbouwing te vinden waarom herbouw op deze oorspronkelijke locaties niet mogelijk of wenselijk zou zijn. Want herbouw op de oorspronkelijke locatie lijkt het meest logisch omdat je daarmee ook geen agrarische bestemming elders hoeft in te zetten.

Samengevat

Het plan van herbouw van de gesloopte bebouwing is logisch en verdedigbaar. Echter huidig plan staat haaks staat op karakter van de wijk; open landschap, verspreide bebouwing. Er zijn echter vele opties om zowel herbouw in of nabij de Langewijk te laten plaats vinden en tevens de structuur en historie te behouden. Met het huidig voorstel hef je het karakteristieke van de wijk op en in dat geval zou de gemeente ook de andere bewoners in de wijk moeten ontheffen van voorwaarden tot behoud van karakter en historie.

24 januari 2022

[redacted]

GEMEENTE NOORDENVELD
DATUM ONTVANGST:
25 JAN. 2022
ZAAKNR: .....

[redacted]

Datum 24-01-2022

Aan: Gemeente Noordenveld

Betreft: Zienswijze ontwerp bestemmingsplan Langewijk naast 9 te Nieuwroden.

Geachte heer/mevrouw,

Middels deze zienswijze wil ik u mededelen dat ik bezwaar maak tegen het voorgenomen ontwerp bestemmingsplan Langewijk naast 9 te Nieuw Roden.

Het plan behelst de bouw van 2 woningen in het buitengebied. Deze woningbouw zou mogelijk zijn in het kader van de Ruimte voor Ruimte regeling.

Dee woningen zullen [redacted] worden gebouwd. Weliswaar op enige afstand maar wel zal mijn uitzicht op het buitengebied voorgoed veranderen. Er zal een toename zijn van geluid en licht. Ik ervaar dat mijn woongenot aanmerkelijk gaat verminderen en ik verwacht dat dit ook de waarde van mijn woning aanmerkelijk zal verlagen. Tot slot wil ik u erop attenderen dat het huidige buitengebied een rustige leefruimte biedt aan reeën en wilde fazanten. De start van het bouwen van woningen in dit gebied is een ongewenste opmaat naar cultivering van deze waardevolle leefomgeving.

In het POP II, 4.3.1. **Wonen in het buitengebied** staat letterlijk dat na sloop van bebouwing in het kader van de 'Ruimte voor Ruimte' regeling de mogelijkheid ontstaat voor de bouw van een woonhuis op dezelfde locatie of binnen een dorpsuitbreiding. Ik wijs u erop dat naar mijn mening aan beide voorwaarden niet voldaan wordt.

Daarom vraag ik u ook met klem af te zien van dit ontwerp bestemmingsplan.

Met groet,

[redacted]

24-01-202[redacted]