



Van der Poel b.v.
milieukundig adviesbureau.

Verkennd bodemonderzoek
ter plaatse van:

**Kerkstraat 25
te Giesbeek**

projectnummer
221113



TITELBLAD

RAPPORT		
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek	
Locatie onderzoek	Kerkstraat 25 te Giesbeek	
Projectnummer	221113	
Versie rapportage	1.0	
Auteur	J.M. Aalderink - Reurslag	
Controle en vrijgave	R.J.W. Huls	
Paraaf vrijgave		
Datum	8 september 2022	
OPDRACHTGEVER		
Naam	Mevr. K. Koch	
Adres	Kerkstraat 25, 6987 AA GIESBEEK	
UITGEVOERD DOOR		
Monsterneming grond	SIKB protocol 2001	Dhr. T. Bonkes

UITGEVOERD DOOR



Van der Poel b.v.

milieukundig adviesbureau.

info@vdpoelmilieu.nl

www.vdpoelmilieu.nl

Aalsvoort 2-E

7241 MA Lochem

Tel: 0547 261 888

DISCLAIMER

Dit rapport is het resultaat van een verkennend bodemonderzoek dat is uitgevoerd ter plaatse van Kerkstraat 25 te Giesbeek. Ten behoeve van de juiste interpretatie van dit rapport is het noodzakelijk te beschikken over de gehele rapportage, inclusief bijlagen.

Het rapport is ongeschikt voor toepassing in een juridische context indien de paginanummering van het rapport onjuist of onvolledig is, de bijlagen genoemd in de inhoudsopgave (deels) ontbreken en het projectnummer in het rapport en op de bijlage niet overeenkomt.

© 2022 Van der Poel BV.

Gebruik en overname van gegevens alleen toegestaan met volledige bronvermelding.

Wijze van citeren: Van der Poel 2022 Giesbeek_221113_Kerkstraat 25_VO

We stellen dit rapport alleen ter beschikking aan derden in geval van schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1.	INLEIDING.....	4
1.1	Aanleiding en doelstelling	4
1.2	Kwaliteitsborging algemeen	4
1.3	Kwaliteitsborging onderzoek.....	4
1.3.1	Normen onderzoeksstrategie	4
1.3.2	Veldwerkzaamheden	5
1.3.3	Laboratoriumwerkzaamheden	5
1.4	Leeswijzer	5
2.	VOORONDERZOEK (NEN 5725:2017).....	6
2.1	Systematiek milieuhygiënisch vooronderzoek.....	6
2.2	Stap 1; aanleiding vooronderzoek	6
2.3	Stap 2; onderzoeksvragen	6
2.4	Samenvatting vooronderzoek	7
2.5	Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek	8
2.6	Afwijkingen vooronderzoek	8
2.7	Onderzoekshypothese (NEN5725) en -strategie (NEN5740).....	8
3.	VELDWERKZAAMHEDEN	9
3.1	Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grond)	9
3.2	Bodemopbouw.....	9
3.3	Zintuiglijke waarnemingen	9
3.4	Afwijkingen protocollen	10
3.5	Afwijkingen strategie(ën)	10
4.	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	11
4.1	Analysemonsters.....	11
4.2	Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden	11
4.3	Toetsing analyseresultaten.....	11
4.4	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	12
5.	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	13
5.1	Samenvatting	13
5.2	Conclusies en aanbevelingen.....	14

BIJLAGEN

1.1	Regionale ligging
1.2	Situatieschets onderzoekslocatie met boorpunten
2	Resultaten vooronderzoek
3	Boorprofielen
4	Analyseresultaten
5	Toetsingswaarden
6	Analysemethoden

1. INLEIDING

Door Van der Poel BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Kerkstraat 25 te Giesbeek.

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de aanleiding en de doelstelling van het onderzoek, en de wijze van kwaliteitsborging van de verschillende onderzoekstappen.

1.1 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van drie woningen ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Het doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond van het onderzoeksterrein.

Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen met tuin).

1.2 Kwaliteitsborging algemeen

Van der Poel BV streeft naar een zo hoog mogelijk kwaliteit van onderzoek te leveren.

Naast kwaliteit is onafhankelijkheid van groot belang om onze opdrachtgever van dienst te zijn met het beste advies voor zijn vraagstuk.

Wij merken dan ook op dat er geen functionele relatie bestaat tussen opdrachtgever en Van der Poel, hetgeen betekent dat het advies van Van der Poel onafhankelijk is van de belangen van de opdrachtgever en derden.

Conform de eisen uit onze ethische code houdt Van der Poel alle gegevens geheim, waarvan wij kennisnemen als gevolg van de uitvoering van de werkzaamheden, behoudens in geval van wettelijke verplichtingen.

1.3 Kwaliteitsborging onderzoek

De bodemonderzoeksstrategie is opgesteld conform de geldende NEN normen en protocollen. De veldwerkzaamheden en laboratorium werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de actuele beoordelingsrichtlijn en accreditatieschema.

In de volgende paragrafen worden de normen, beoordelingsrichtlijnen toegelicht.

1.3.1 Normen onderzoeksstrategie

In tabel 1.1 zijn de kwaliteitsnormen opgenomen, die zijn toegepast voor de bepaling van de bodemonderzoeksstrategieën.

Tabel 1.1 Toegepaste onderzoeksnormen

Aspect onderzoek	Toegepaste norm
Strategie voor uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek	NEN 5725:2017
Strategie voor uitvoeren van verkennend (chemisch) onderzoek	NEN 5740:2009 + A1:2016

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in respectievelijk § 2.6 “Afwijkingen vooronderzoek” en § 3.6 “Afwijkingen strategie(ën)”.

1.3.2 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is uitgevoerd door Eco Reest BV te Zuidwolde. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden onder procescertificaat op grond van de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eco Reest BV Zuidwolde is gecertificeerd en erkend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Het certificaatnummer is K96988/01, en de certificerende instelling is KIWA te Rijswijk.

Het veldwerk heeft plaats gevonden conform SIKB protocol 2001 “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd door gecertificeerde en erkende veldmedewerkers, zoals weergegeven op het titelblad.

Eventuele afwijkingen op de normen en protocollen, die tijdens de uitvoering naar voren zijn gekomen zijn weergegeven in § 3.5 “Afwijkingen protocollen”.

De bedrijf- en persoonserkenningen en het certificaatnummer zijn te verifiëren op de volgende website: <https://www.bodemplus.nl/aanvragen/erkenningen/zoekmenu/>

1.3.3 Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses zijn uitgevoerd conform de AS 3000 “Laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek”, waarvoor Eurofins Analytico B.V. is geaccrediteerd en erkend door het ministerie van I en W.

Eurofins Analytico B.V. is een NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerd laboratorium, met certificaatnummer L010. Het certificaat is bijgevoegd in bijlage 6.

De monsterconservering is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 “Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters”.

Eventuele afwijkingen op de normen, die tijdens de uitvoering van de analyses naar voren zijn gekomen, zijn beschreven in § 4.2 “Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden”.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de basisinformatie weergegeven van het onderzoeksgebied en wordt een samenvatting van de relevante informatie uit het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de veldwerkzaamheden en waarnemingen tijdens het onderzoek beschreven, gevolgd door de toetsing van de analyseresultaten in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 tenslotte is een samenvatting opgenomen en zijn de conclusies en aanbevelingen weergegeven.

2. VOORONDERZOEK (NEN 5725:2017)

Het vooronderzoek is de basis voor werkzaamheden die een uitspraak vereisen over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht te verkrijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen.

Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie zelf, alsmede eventuele beïnvloeding(en) vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd, zoals hierna weergegeven.

2.1 Systematiek milieuhygiënisch vooronderzoek

Het vooronderzoek is onderverdeeld in twee stappen. In stap 1 wordt de aanleiding voor het vooronderzoek bepaald. De mogelijke aanleidingen (A t/m G) zijn weergegeven in bijlage 2.

Voor de in bijlage 2 weergegeven mogelijke aanleidingen zijn in de NEN 5725:2017 diverse onderzoeksvragen geformuleerd. In stap 2 van het vooronderzoek moet antwoord verkregen worden op een deze onderzoeksvragen.

Indien naar deskundigheid van de onderzoeker alle (verplichte) onderzoeksaspecten zijn behandeld en de onderzoeksvragen (zie bijlage 2) in voldoende mate zijn beantwoord, is het vooronderzoek afgerond en worden conclusies getrokken en een hypothese opgesteld.

2.2 Stap 1; aanleiding vooronderzoek

De eerste stap in het vooronderzoek is het vaststellen van de aanleiding voor vooronderzoek (zie ook bijlage 2). In het onderhavige geval is aanleiding A geselecteerd, die onderstaand is weergegeven.

- A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1

2.3 Stap 2; onderzoeksvragen

Uit de geselecteerde aanleiding (A) voor het vooronderzoek volgt een aantal onderzoeksvragen die zijn weergegeven in bijlage 2. Op basis van het totaal aan informatie uit het vooronderzoek moeten de onderzoeksvragen worden beantwoord, waarna een hypothese voor bodemonderzoek wordt opgesteld.

In tabel 2.1 zijn de onderzoeksaspecten weergegeven, waarover bij het vooronderzoek informatie moet worden verzameld.

Tabel 2.1 Onderzoeksaspecten en te verzamelen informatie

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Kwaliteit o.b.v. BKK	✓	0	✓	✓	✓	✓	✓
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	✓	0	✓	✓	✓		✓
	Huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	Toekomst		✓			0		
	Asbestverdacht?	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Terreinverkenning								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd								
0 Optioneel								

De verzamelde informatie benoemd in tabel 2.1 met antwoorden is weergegeven in bijlage 2.

In § 2.4 (samenvatting vooronderzoek) is een beschrijving van de te onderzoeken locatie weergegeven met antwoorden, op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen weergegeven in bijlage 2.

2.4 Samenvatting vooronderzoek

Na het raadplegen van de verschillende bronnen zijn er voldoende gegevens bekend om antwoord te geven op de geformuleerde onderzoeksvragen (bijlage 2).

De onderzoekslocatie ligt aan de Kerkstraat 25 in Giesbeek is kadastraal bekend als gemeente Bahr en Lathum, sectie E, nrs. 1676 en 2994 (beide deels) en heeft een totale oppervlakte van maximaal 500 m². De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.1. De te onderzoeken locatie is weergegeven in bijlage 1.2.

Het kaartmateriaal van Topotijdreis.nl geeft vanaf 1957 de woonboerderij gelegen ten westen van de onderzoekslocatie weer. Het kaartmateriaal geeft de onderzoekslocatie tot op heden weer als zijnde onbebouwd (agrarisch terrein / weiland).

Door Van der Poel Consult B.V. is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kerkstraat 25 naar aanleiding van een voorgenomen nieuwbouw (perceel 1674 en 1676 circa 4.000 m²). Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond het PAK gehalte de destijds betreffende streefwaarde overschrijdt. In het grondwater overschrijdt het arseen gehalte de streefwaarde. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte / bodemvreemde materialen waargenomen. Er waren milieuhygenisch geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw.

Door Van der Poel Milieu Advies B.V. is ter plaatse van de Kerkstraat 25 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 2016.063 d.d. maart/april 2016). Onderhavige onderzoekslocatie maakte geen deel uit van het onderzoek. De aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen vervangende nieuwbouw / uitbreiding. De gemeente Zevenaar beschikt behoudens het door Van de Poel Consult B.V. uitgevoerde bodemonderzoek niet over informatie. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de bovengrond de gehalten kobalt en zink de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. In het grondwater overschrijden de gehalten zink, cadmium en barium de streefwaarden. Er zijn geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw. / uitbreiding.

De Omgevingsrapportage Gelderland geeft geen informatie weer met betrekking tot de locatie. De gemeente Zevenaar beschikt niet over aanvullende relevante bodeminformatie ten opzichte van de verstrekte informatie uit 2016.

De onderzoekslocatie is onverhard en bestaat uit grasland. Tijdens de terreininspectie zijn geen verdachte locaties (incl. asbesttoepassingen) waargenomen.

Voor de uitgebreide weergave van het vooronderzoek verwijzen wij naar bijlage 2.1.

2.5 Volledigheid en betrouwbaarheid vooronderzoek

Het vooronderzoek beschouwen wij als volledig in relatie tot het doel van het onderzoek, aangezien er voldoende relevante gegevens aanwezig zijn en er in afdoende mate antwoord kan worden gegeven op de onderzoeksvragen. Gezien het feit dat de gegevens, verstrekt door de verscheidene bronnen, in voldoende mate overeenkomen met elkaar en met de aangetroffen situatie ten tijde van de terreininspectie, achten wij het vooronderzoek tevens betrouwbaar.

2.6 Afwijkingen vooronderzoek

Er zijn bij de uitvoering van het vooronderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5725:2017 naar voren gekomen.

2.7 Onderzoekshypothese (NEN5725) en -strategie (NEN5740)

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is ter plaatse van de in het vooronderzoek beschouwde locatie bodemonderzoek noodzakelijk.

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek is het onderzoek uitgevoerd conform de richtlijnen zoals deze zijn vastgesteld in de NEN 5740:2009, § 5.1. Het onderzoeksterrein is beschouwd als een onverdachte locatie.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

In dit hoofdstuk is de uitvoering van de veldwerkzaamheden beschreven, met eventuele afwijkingen op de veldwerkzaamheden en/of onderzoeksstrategie.

3.1 Uitvoering werkzaamheden (bemonstering grond)

De uitvoering van het veldwerk heeft plaatsgevonden op 24 augustus 2022.

Het veldwerk heeft bestaan uit het verrichten van 4 boringen tot circa 0,5 m-mv (nrs. 3 t/m 6), 1 boring tot 2,0 m-mv (nr. 2) en 1 boring tot 5,0 m-mv (nr. 1).

Tijdens de veldwerkzaamheden is tot 5,0 m-mv geen grondwater aangetroffen. Derhalve is conform de richtlijnen van de NEN 5740 ter plaatse geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

Opgemerkt wordt dat tijdens voorgaand onderzoek de grondwaterstand zich op circa 2,9 m-mv bevond. Het ontbreken van grondwater tot 5,0 m-mv is waarschijnlijk te relateren aan de droogte.

Van het opgeboorde materiaal zijn per 50 cm, of per afwijkende bodemlaag representatieve monsters genomen, die zijn beschreven qua textuur, geur en kleur.

In bijlage 1.2 is een situatieschets van het terrein opgenomen met daarop aangegeven de ligging van de monsterpunten. In bijlage 3.1 zijn de boorprofielen weergegeven.

3.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw van de locatie is samengevat in tabel 3.2.

Tabel 3.2 Bodemopbouw onderzoekslocatie

Diepte (m-mv)		Omschrijving
0,0	- 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, plaatselijk zwak / matig grindig en zwak humeus. Mp. 2; matig zandig, zwak humeuze klei
0,5	- 1,0	Klei, matig / sterk zandig, zwak / matig humeus en plaatselijk zwak grindig
1,0	- 1,5	Mp. 1; zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig
1,0	- 2,0	Mp. 2; klei, matig zandig, zwak grindig
1,5	- 3,5	Zand, matig grof, zwak siltig
3,5	- 5,0	Klei, sterk zandig
	5,0	Diepst verkende bodemlaag

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het terrein en het opgeboorde materiaal zijn in het veld zintuiglijk beoordeeld op bijzonderheden, zoals weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen onderzoekslocatie

Meetpunt	Diepte (m-mv)	Einddiepte boring (m-mv)	Zintuiglijke waarneming
Mp. 1	0,5 – 1,0	5,0	Resten baksteen < 1 %
Mp. 2	0,0 – 1,0	2,0	Zwak baksteen < 1 %

Op basis van tabel 3.3 blijkt, dat in de monsterpunten 1 en 2 zintuiglijk resten baksteen/ zwakke bijmenging met baksteen is waargenomen. Verder zijn er geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Daar er sprake is van een homogene bijmenging ter plaatse van monsterpunten 1 en 2, er geen gemengd puin is waargenomen en tevens geen asbest verdacht materiaal is waargenomen, is de bijmenging met baksteensporen aangemerkt als onverdacht voor het voorkomen van asbest (e.e.a. conform bijlage A4 van de NEN5725:2017).

3.4 Afwijkingen protocollen

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de geldende SIKB protocol 2001 naar voren gekomen.

3.5 Afwijkingen strategie(ën)

Er zijn bij de uitvoering van het onderzoek geen relevante afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740:2009/A1: 2016 naar voren gekomen.

4. ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

Na bemonstering van grond zijn de monsters gekoeld opgeslagen, en ter analyse aangeboden aan het laboratorium.

Alle geanalyseerde monsters zijn in het laboratorium voorbehandeld conform de eisen, opgesteld in het AS 3000 (Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek).

4.1 Analysemonsters

In tabel 4.1 zijn de geanalyseerde grondmonsters weergegeven.

Tabel 4.1 Analysemonsters grond en grondwater

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyse
Mp. 1 en 3 t/m 6	0,0 – 0,5	Bovengrond, zand	Standaardpakket bodem
Mp. 1 en 2	0,5 – 1,0	Ondergrond, klei	Standaardpakket bodem

Het analysepakket “standaardpakket bodem” genoemd in tabel 4.1 bestaat uit de parameters droge stof, lutum en organische stof, zware metalen (barium, cadmium, kwik, kobalt, koper, molybdeen, nikkel, lood en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie GC (C10-C40).

4.2 Afwijkingen laboratoriumwerkzaamheden

Er zijn geen afwijkingen naar voren gekomen bij de uitvoering van de laboratoriumwerkzaamheden ten opzichte van de AS 3000 en/of analysemethoden van de individuele parameters.

4.3 Toetsing analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa), waarbij de toetsmodule T12 is gehanteerd.

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingstabel uit de Circulaire bodemsanering 2013. Hierin zijn voor de meeste gangbare parameters verwaarloosbare risiconiveaus (achtergrondwaarden, en voor grondwater streefwaarden) en maximaal toelaatbare risiconiveaus (interventiewaarden) weergegeven.

Deze verwaarloosbare en maximaal toelaatbare risiconiveaus (Achtergrond- of Streefwaarden, respectievelijk Interventiewaarden) zijn berekend met behulp van onder meer (eco)toxicologische gegevens, en hebben betrekking op de vastgestelde Nederlandse Standaardbodem, met een organische stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25 %.

De toetsing van gehalten aan onder andere PAK, minerale olie en zware metalen in grond is afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten, die meestal afwijken van de gehalten in de vastgestelde Standaardbodem. Bij de BoToVa-toetsing wordt daarom, per stof, het gemeten gehalte omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Deze gestandaardiseerde gehalten worden vervolgens getoetst aan de standaard toetsingswaarden, die in bijlage 5 zijn weergegeven.

De getoetste analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn weergegeven in de tabellen in de navolgende paragrafen. Onder de tabellen wordt de interpretatie van de toets-uitslag besproken. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

De betekenis van de toetsingswaarden en de wijze van weergave staan vermeld in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Betekenis van de toetsingswaarden

Concentratieniveau	Betekenis	Weergave tabellen	Weergave bijlage 5
≤ AW-waarde (of < detectiegrens)	Geen verhoging t.o.v. achtergrondwaarde gemeten		-
> AW-waarde	Lichte verhoging gemeten		*
> I-waarde	Sterke verhoging gemeten		***
Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met factor 0,7)			(v)

Tabel 4.2 is de legenda voor de interpretatie van de geanalyseerde grondmonsters, zoals weergegeven in tabellen 4.3 en 4.4.

4.4 Milieuhygiënische kwaliteit grond

In tabel 4.3 zijn de geanalyseerde grondmonsters met toetsing conform tabel 4.2 weergegeven.

Tabel 4.3 Geanalyseerde grondmonsters met toetsing

Grondmonster	Diepte (m-mv)	Motivatie	Analyseresultaten
Mp. 1 en 3 t/m 6	0,0 – 0,5	Bovengrond, zand	Minerale olie (87 mg/kg d.s.) PAK (8,3 mg/kg d.s.)
Mp. 1 en 2	0,5 – 1,0	Ondergrond, klei	Lood (54 mg/kg d.s.) Zink (100 mg/kg d.s.) PAK (1,8 mg/kg d.s.)

Uit tabel 4.3 blijkt dat in het geanalyseerde mengmonster van de bovengrond de gehalten minerale olie en PAK de achtergrondwaarden overschrijden. In het geanalyseerde ondergrondmonster overschrijden de gehalten lood, zink en PAK de achtergrondwaarden.

Het lood gehalte ligt beneden de risicowaarde voor lood in bodem voor moestuinen en plaatsen waar kinderen spelen (Lood in bodem en gezondheid. GGD-GHOR, d.d. 29-01-2016, zie bijlage 4.2). Er is getoetst aan de werkelijke gemeten gehalten vermeld op het analysecertificaat (54 mg/kg).

Verder zijn er in de grondmonsters geen gehalten aan de onderzochte parameters gemeten boven de achtergrondwaarden en/of detectiegrenzen.

Gelet op de aard en concentratie van de aangetoonde verhogingen in relatie tot de onderzoeksdoelstelling, achten wij een nader grondonderzoek niet van meerwaarde.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De doelstelling van het bodemonderzoek is bereikt. In dit hoofdstuk zijn de onderzoeksresultaten samengevat en voorts de conclusies en aanbevelingen die daaruit voortvloeien weergegeven.

5.1 Samenvatting

Door Van der Poel BV is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een locatie aan de Kerkstraat 25 te Giesbeek.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen nieuwbouw van drie woningen ter plaatse van het onderzoeksterrein.

Het doel van het onderzoek is een indruk te verkrijgen over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en in het grondwater van het onderzoeksterrein.

Dit gebeurt teneinde te bepalen of er vanuit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen bestaan voor het toekomstige gebruik van de locatie (wonen met tuin).

Vooronderzoek

De onderzoekslocatie ligt aan de Kerkstraat 25 in Giesbeek is kadastraal bekend als gemeente Bahr en Lathum, sectie E, nrs. 1676 en 2994 (beide deels) en heeft een totale oppervlakte van maximaal 500 m². De onderzoekslocatie is onverhard en bestaat uit grasland. Tijdens de terreininspectie zijn geen verdachte locaties (incl. asbesttoepassingen) waargenomen.

Veldwerkzaamheden

Uit de veldwerkzaamheden blijkt dat de bodem van de onderzochte locatie opgebouwd is afwisselend opgebouwd uit zand, matig fijn, zwak siltig en matig / sterk zandige klei. Tijdens de veldwerkzaamheden is tot 5,0 m-mv geen grondwater aangetroffen. Derhalve is conform de richtlijnen van de NEN 5740 ter plaatse geen grondwateronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het veldwerk zijn geen voor het onderzoek van belang zijnde waarnemingen naar voren gekomen.

Bij de beoordeling van het terrein en het opgeboorde materiaal is ook speciaal gelet op asbest(houdende) materialen. Deze zijn zintuiglijk niet op de bodem en in het opgeboorde materiaal ter plaatse van het onderzoeksterrein waargenomen.

Uit de chemische analyses is het volgende naar voren gekomen:

Grond:

In het geanalyseerde mengmonster van de bovengrond overschrijden de gehalten minerale olie en PAK de achtergrondwaarden. In het geanalyseerde ondergrond mengmonster overschrijden de gehalten lood, zink en PAK de achtergrondwaarden.

5.2 Conclusies en aanbevelingen

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond overschrijdingen van de achtergrondwaarden zijn aangetoond.

De onderzoekshypothese, zijnde een onverdachte locatie, is hiermee derhalve verworpen.

Gezien de aard en de concentraties van de aangetoonde parameters in relatie tot de bestemming van het terrein, concluderen wij dat verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu op basis van de aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit, niet te verwachten zijn. De resultaten van het onderzoek vormen dan ook geen aanleiding tot nader onderzoek en zijn geen milieuhygiënische belemmering in relatie tot de woonbestemming van het terrein.

Als er vragen zijn naar aanleiding van het onderzoek, kunt u contact opnemen met ons bureau.

Van der Poel BV

J.M. Aalderink - Reurslag

BIJLAGE 1

Behoort bij rapport: 221113
Kerkstraat 25 te Giesbeek



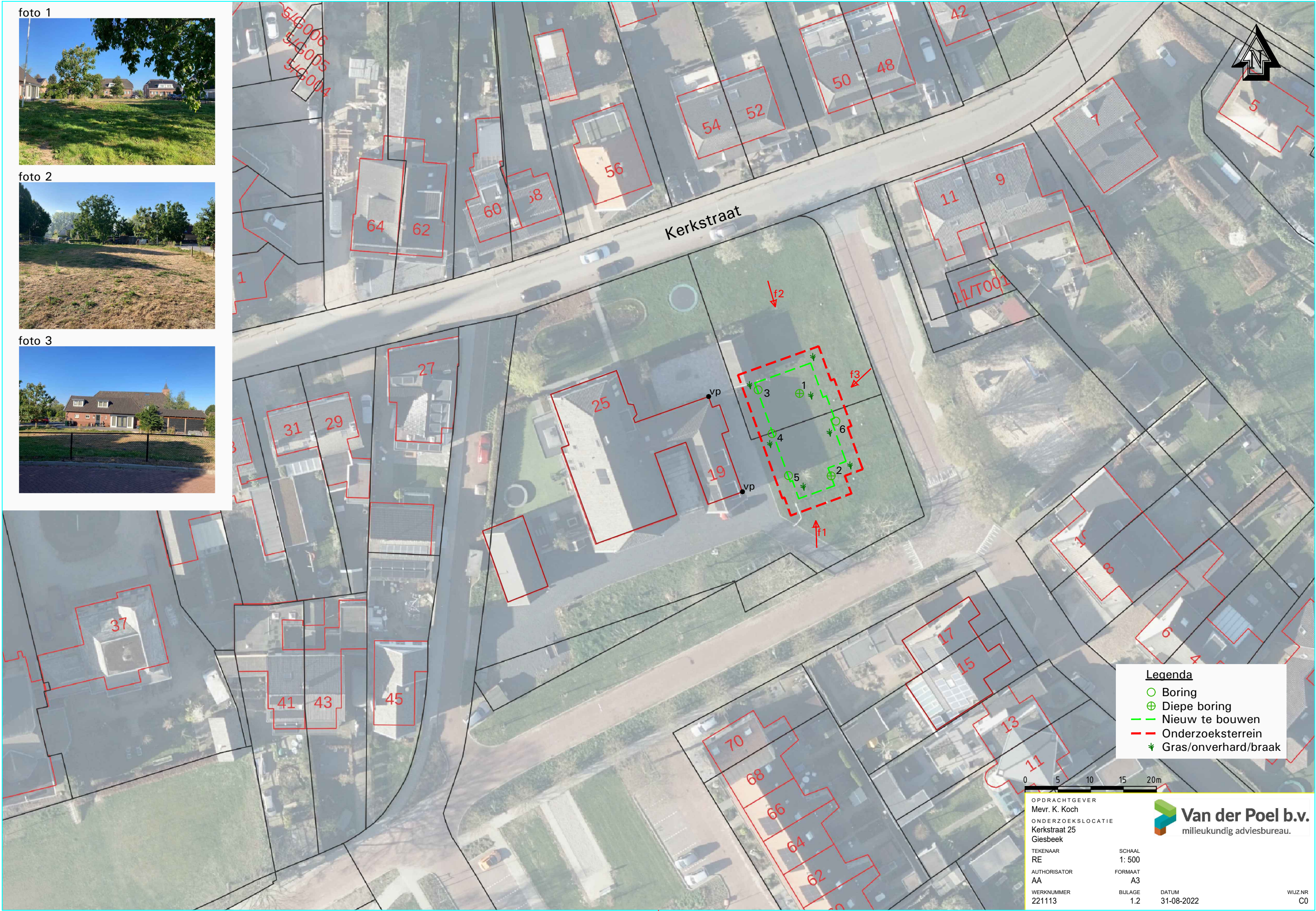
foto 1



foto 2



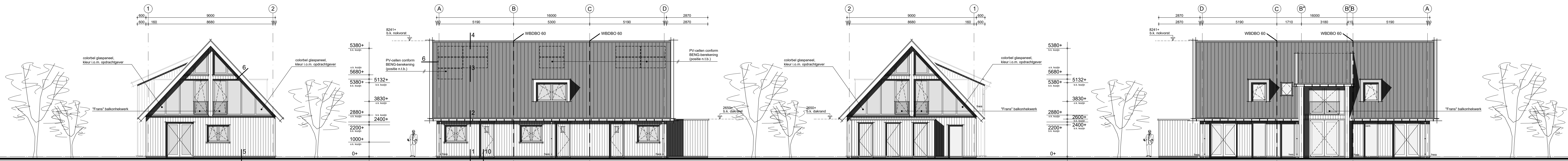
foto 3



Legenda

- ⊕ Boring
- ⊕ Diepe boring
- Nieuw te bouwen
- - - Onderzoeksterrein
- ✎ Gras/onverhard/braak

OPDRACHTGEVER Mevr. K. Koch		
ONDERZOEKSLOCATIE Kerkstraat 25 Giesbeek		
TEKENAAR RE	SCHAAL 1: 500	
AUTHORISATOR AA	FORMAAT A3	
WERKNUMMER 221113	BIJLAGE 1.2	
DATUM 31-08-2022		
WIJZNR C0		

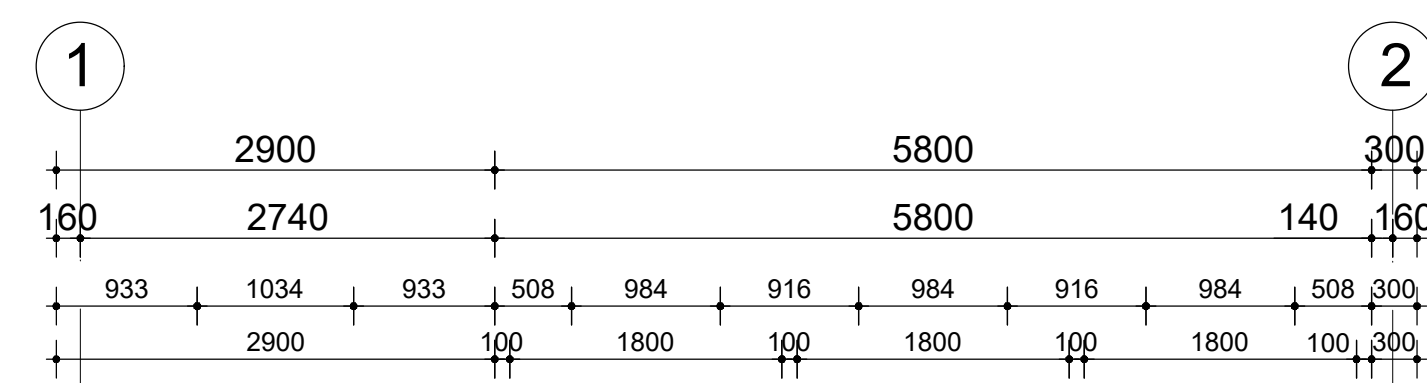


Voorgevel

Rechter zijgevel

Achtergevel

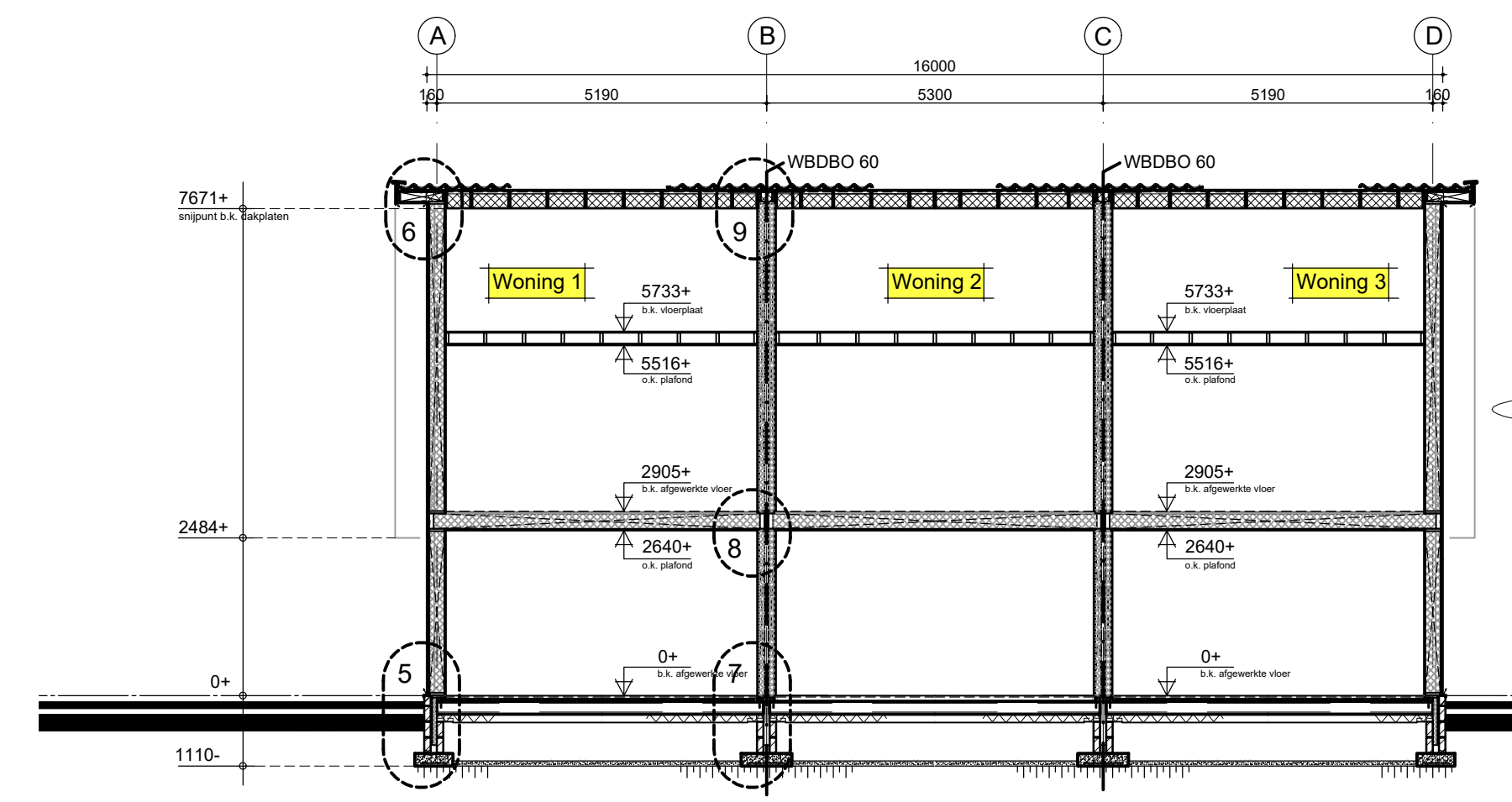
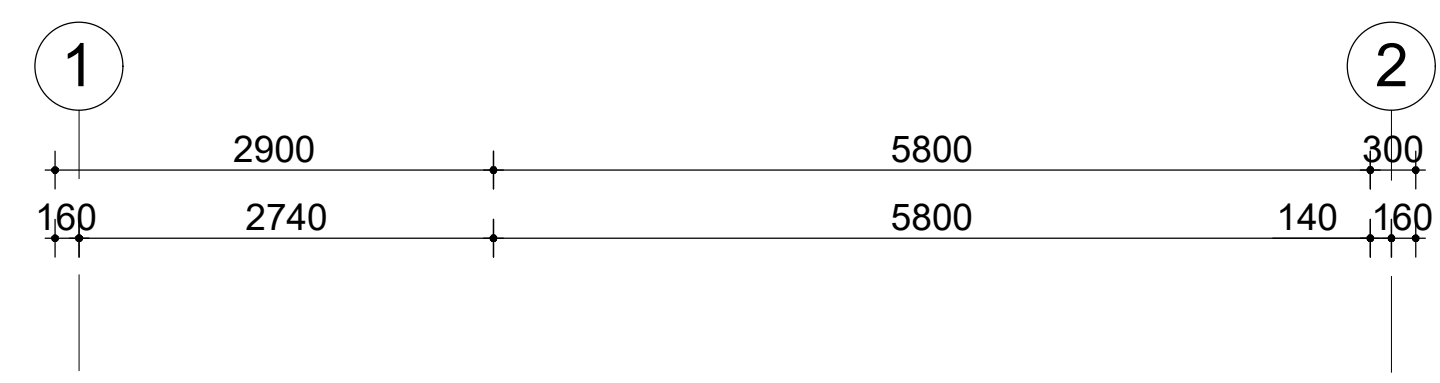
Linker zijgevel



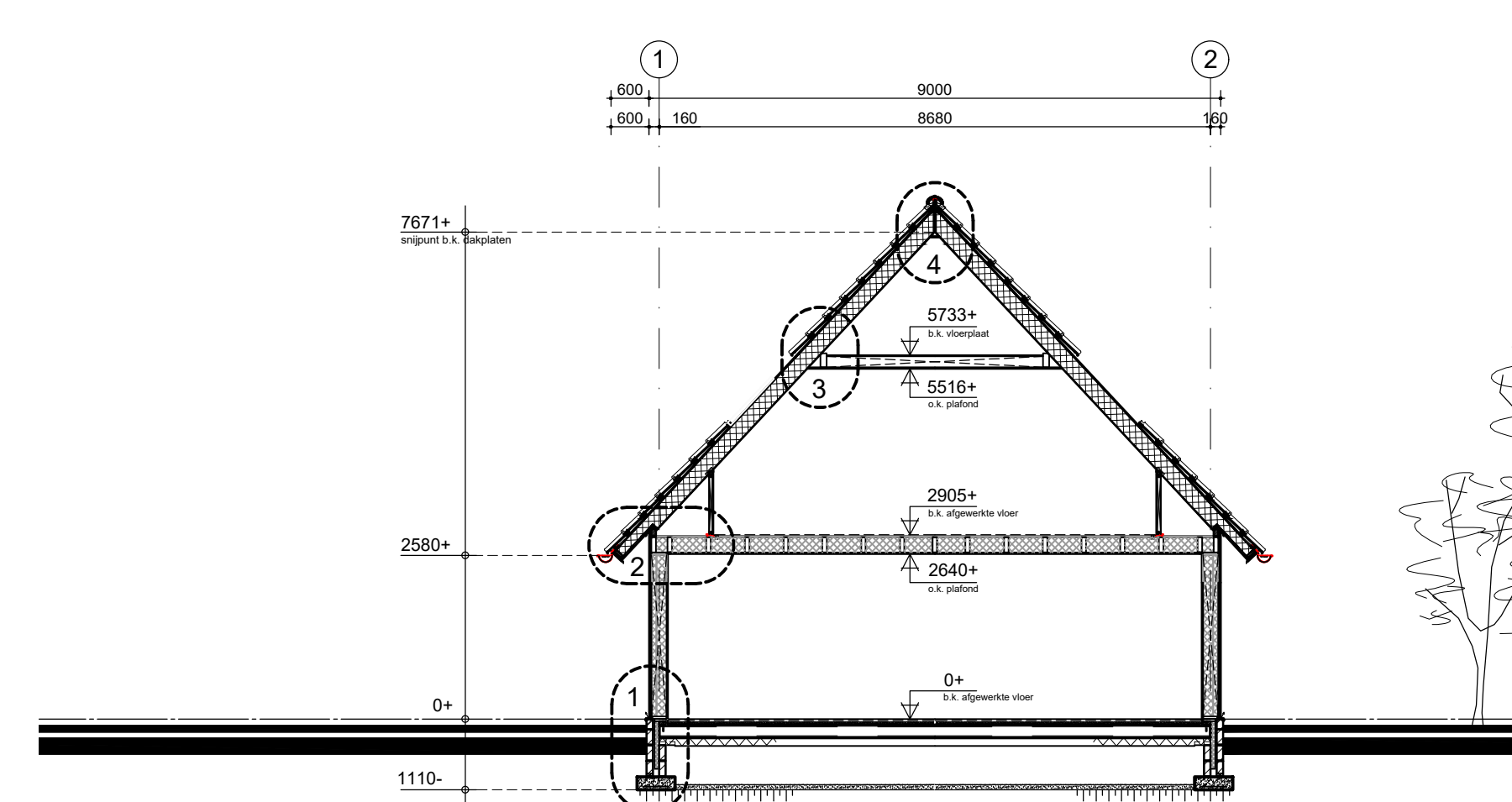
Electravorzieningen conform NEN1010

CV- en Warmwaterinstallatie:
* Fabrikant en type conform opgave BENG-berekening (zie bijlagen)

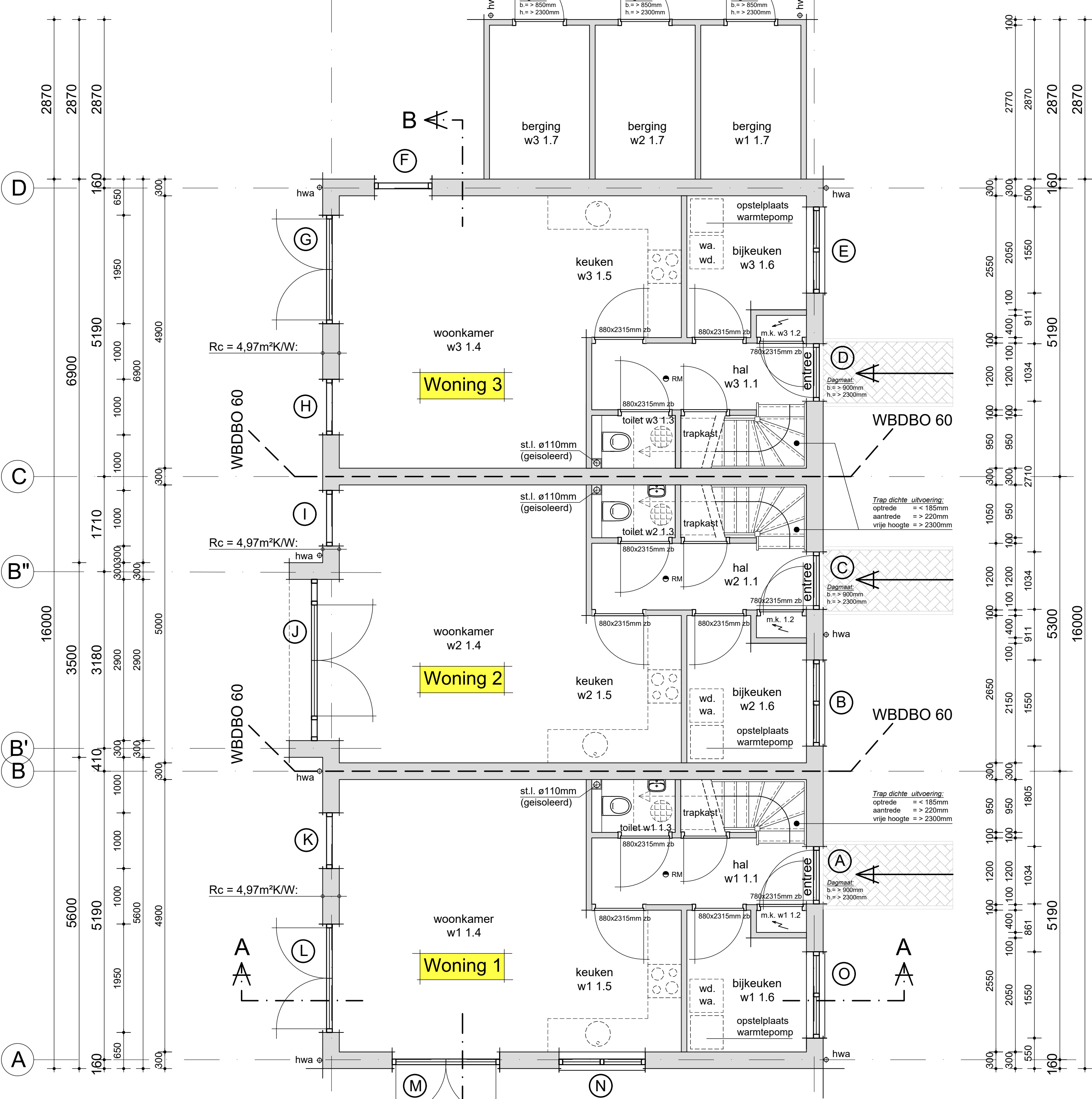
Inbraakwerendheid:
* Kozijnen, ramen en deuren in een uitwendige scheidingconstructie, welke bereikbaar zijn volgens NEN 5087, moeten voldoen aan de huidige eisen van het bouwbesluit, dus moeten worden voorzien van kozijnbeslag met inbraakwerendheidsklasse 2 volgens NEN 5096



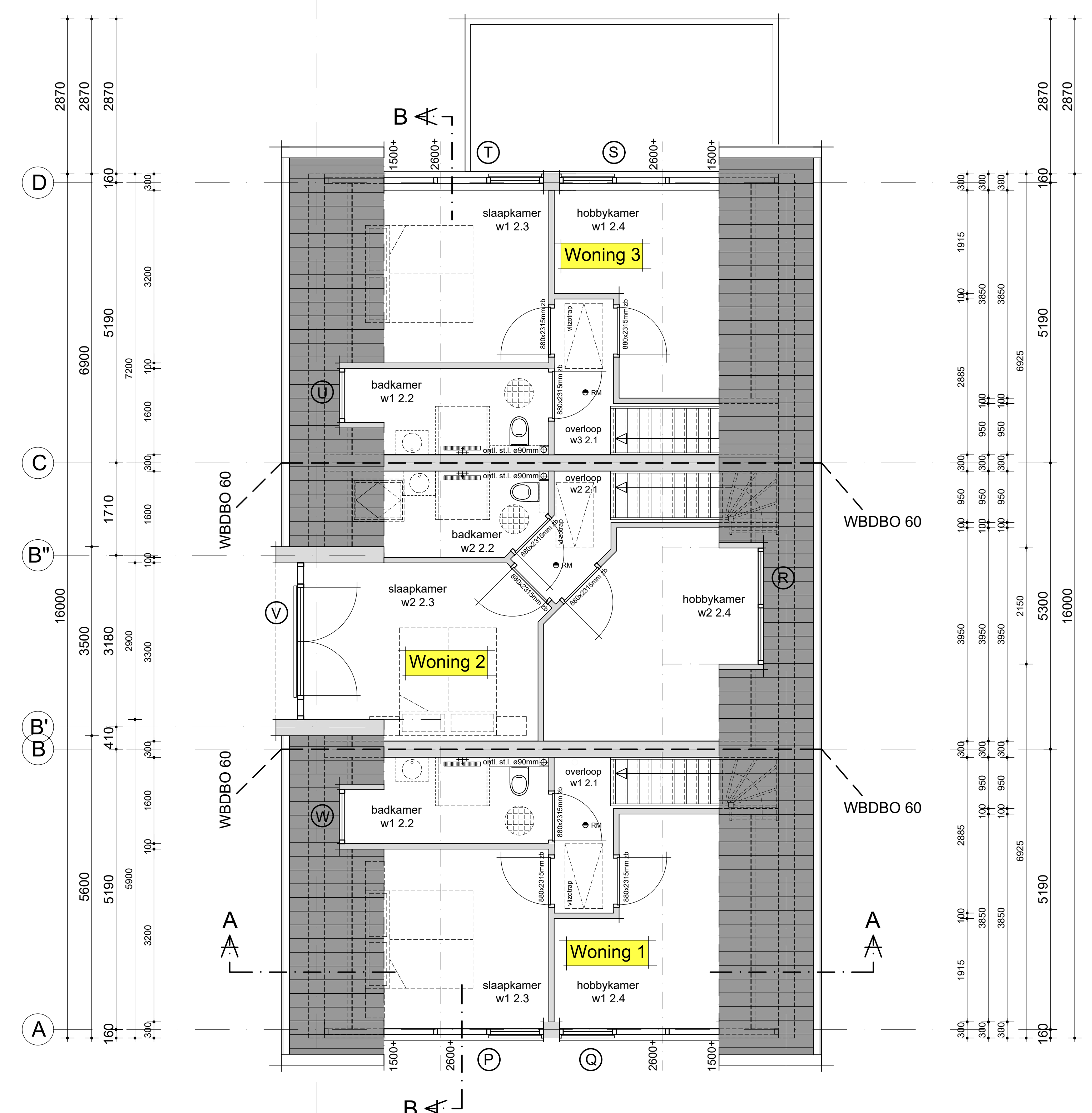
Langsdoorsnede B-B



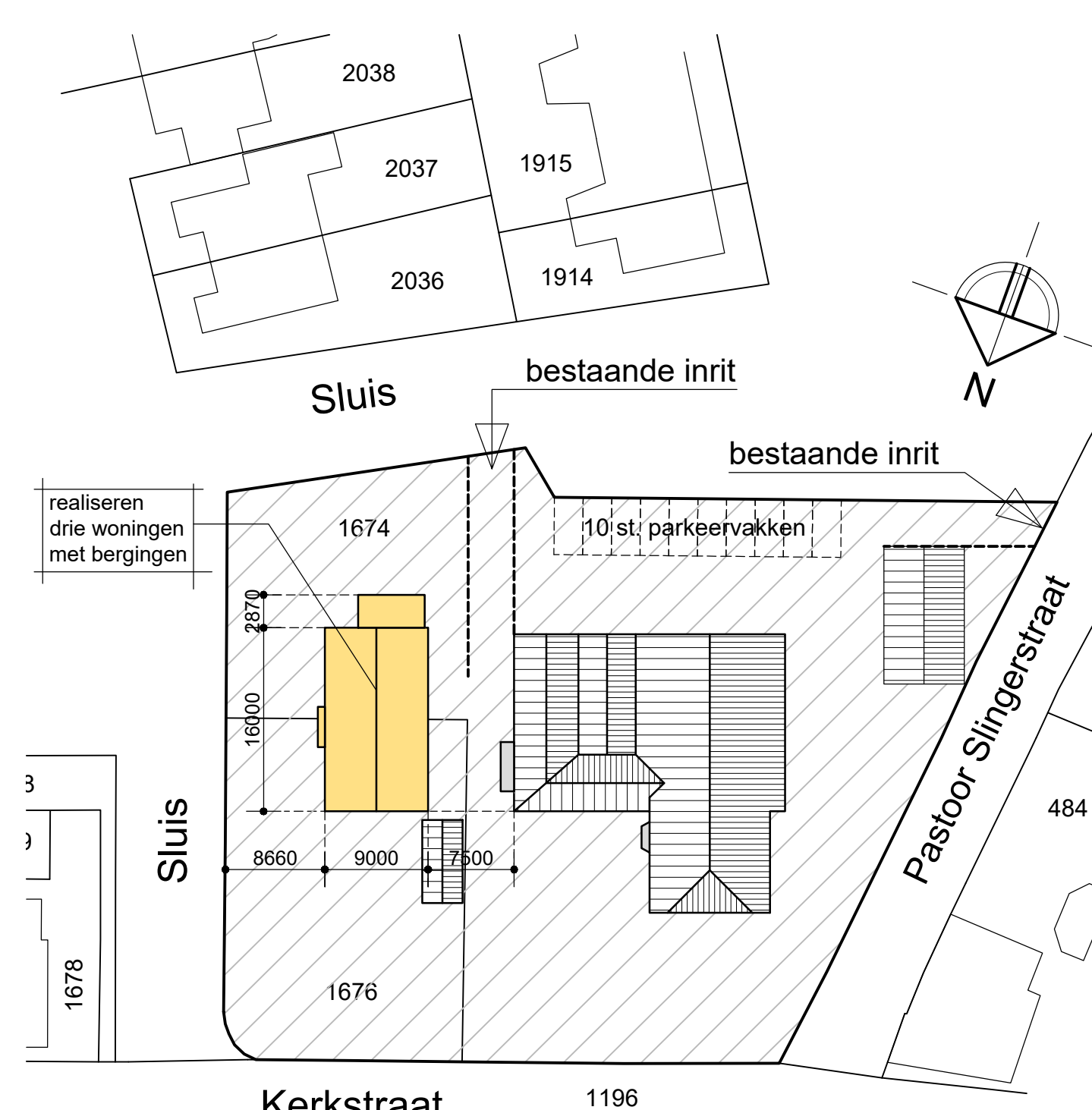
Dwarsdoorsnede A-A



Begane grond 1:50



Verdieping 1:50



Situatie:
Kad. bek. gem. Bahr en Luthum
Sektie E, nr. 1674 en 1676
Gelegen aan de Kerkstraat te Giesbeek
Schaal: 1 : 500

Materialen en Kleuren:

- trasaar:
 - gevelbekleding:
 - voegwerk:
 - dakbedekking woning:
 - dakbedekking berging:
 - windveren:
 - boelboord/overstekken:
 - kozijnen:
 - ramen:
 - overige deuren:
 - voordeur:
 - raamdorpels:
 - hemelwaterafvoer:

- metselwerk
 - hout
 - voegmortel
 - keramisch
 - betumineus
 - zink
 - hout
 - hout
 - hout
 - aluminium
 - zink

- antraciet
 - antraciet
 - grijs
 - blauw gesmoord
 - antraciet
 - natuurlijk
 - donkergrijs
 - grijs
 - grijs
 - natuurlijk
 - donkergrijs
 - natuurlijk

B3

bouw

buro

drie

Project:

Realisatie drie woningen te Giesbeek

Onderdeel:

Gevel, Doorsneden en Plattegronden

Schaal:

1:50 / 1:100

Opdrachtgever:

Mevr. K. Koch
Kerkstraat 25
6987 AA Giesbeek
06 - 10 03 79 19

Gewijzigd:

10-02-2022

Gatekend:

09-12-2021

Werknr.:

21-0014

Bladrn:

BV-01

BIJLAGE 2

Behoort bij rapport: 221113
Kerkstraat 25 te Giesbeek

VOORONDERZOEK NEN 5725:2017

Bijlage 2

Stap 1	Aanleiding voor het vooronderzoek
Bepaal de aanleiding voor het vooronderzoek	A. opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens paragraaf 6.2.1

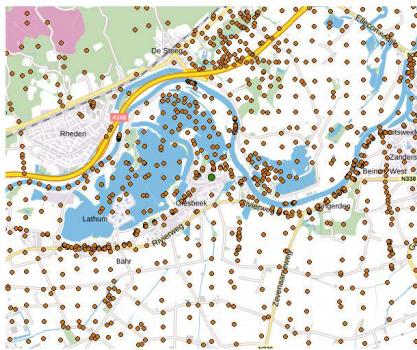
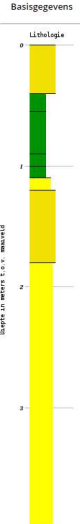
Stap 2; te behandelen onderzoeks-aspecten per aanleiding		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
Locatiegegevens	Eigendomssituatie	0	0					
	Hoogteligging					✓		
Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	Antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Geohydrologie	✓	✓					
Verwachting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

Voor de bovenstaand vermelde mogelijke aanleidingen voor het vooronderzoek zijn onderzoeksvragen opgesteld, die gemotiveerd moeten worden beantwoord op basis van de resultaten van het vooronderzoek. Op basis van de antwoorden op de onderzoeksvragen kan vervolgens de onderzoekshypothese en -strategie worden bepaald.

In de navolgende tabel zijn de onderzoeksvragen weergegeven voor Aanleiding A (opstellen onderzoekshypothese voor bodemonderzoek). De verplichte onderzoeksvragen zijn vetgedrukt weergegeven.

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie	
Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?	Adres (x/y-coördinaten):	Kerkstraat 25 te Giesbeek (x/y 202.154 – 445.608)
	Kadastrale aanduiding:	Bahr en Lathum, sectie E, nrs. 1676 en 2994 (beide deels)
	Te onderzoeken terreindeel (info opdrachtgever):	Voorgenomen nieuwbouw drie woningen
	Begrenzing onderzoekslocatie aangegeven op:	Bijlage 1.2
	Afbakening onderzoekslocatie voldoende?	Nee
Eigendomssituatie	Mevr. K.I. Koch	
Rechthebbenden	Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht ; Gemeente Zevenaar	
Publiekrechtelijke beperkingen	Er zijn geen beperkingen bekend in de gemeentelijke en kadastrale registratie.	
Bouwjaar bebouwing op locatie	De onderzoekslocatie is onbebouwd.	
Historie o.b.v. oude kaarten	Het kaartmateriaal van Topotijdreis.nl geeft vanaf 1957 de woonboerderij gelegen ten westen van de onderzoekslocatie weer. Het kaartmateriaal geeft de onderzoekslocatie tot op heden weer als zijnde onbebouwd (agrarisch terrein / weiland).	
Archief Van der Poel B.V.	Door Van der Poel Consult B.V. is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Kerkstraat 25 naar aanleiding van een voorgenomen nieuwbouw (perceel 1674 en 1676 circa 4.000 m²). Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond het PAK gehalte de destijds betreffende streefwaarde overschrijdt. In het grondwater overschrijdt het arseen gehalte de streefwaarde. Zintuiglijk zijn op het maaiveld en in de bodem geen asbestverdachte / bodemvreemde materialen waargenomen. Er waren milieuhygenisch geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw. Door Van der Poel Milieu Advies B.V. is ter plaatse van de Kerkstraat 25 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 2016.063 d.d. maart/april 2016). Onderhavige onderzoekslocatie maakte geen deel uit van het onderzoek. De aanleiding van het onderzoek was de voorgenomen vervangende nieuwbouw / uitbreiding. De gemeente Zevenaar beschikt behoudens het door Van de Poel Consult B.V. uitgevoerde bodemonderzoek niet over informatie. Uit de analyseresultaten komt naar voren dat in de bovengrond de gehalten kobalt en zink de desbetreffende achtergrondwaarden overschrijden. In het grondwater overschrijden de gehalten zink, cadmium en barium de streefwaarden. Milieuhygenisch zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw / uitbreiding.	
Gemeente Zevenaar	De gemeente Zevenaar beschikt niet over aanvullende relevante bodeminformatie ten opzichte van de verstrekte informatie uit 2016.	
Omgevingsrapportage Gelderland	De omgevingsrapportage geeft geen informatie weer mbt de onderzoekslocatie.	

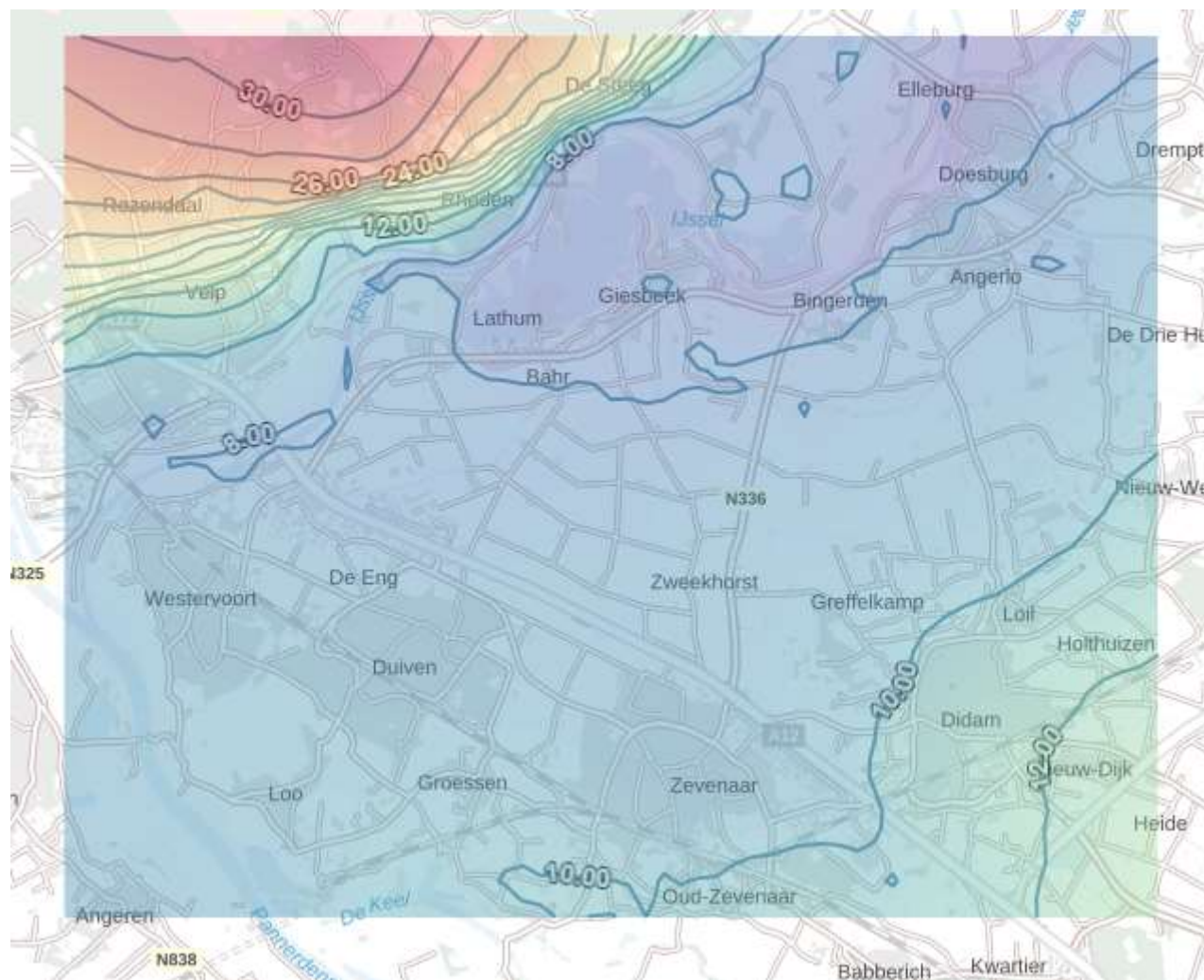
Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie		
Terreininspectie	De onderzoekslocatie betreft een stuk grasland ten oosten van de woning. Er zijn geen verdachte locaties (incl. asbesttoepassingen) waargenomen.		
Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden?	Nee		
Is de bodem asbestverdacht?	Informatiebron	Locatie en verdacht aspect	Verdachte parameter
	-	-	-
Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?	Op de bodemkwaliteitskaart regio Arnhem (projectcode 113838, d.d. mei 2019) is de locatie ingedeeld in de functieklasse wonen. Op de ontgravingskaart en toepassingskaart bovengrond is de locatie ingedeeld in de zone wonen. Op de ontgravingskaart en toepassingskaart ondergrond is de locatie ingedeeld in de zone AW2000.		

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie	
Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich? (aangeven op locatieoverzicht)	Bodemopbouw (bron: Dinoloket) Geologisch booronderzoek Identificatie B40E0850   Monsterprofiel B40E0850 waarvan het maaiveld zicht op 9,20 t.o.v. NAP bevindt, geeft de bodemopbouw tot 4,0 m weer als: 0.00-0.4 m zand 0.40-1.2 m Zand, uiterst fijn, matig humeus	

Onderzoeksvraag (aanleiding A)	Antwoord en motivatie		
	0.70-1.1 m Klei, zandig, matig / sterk siltig 1.10-1,20 m zand, zeer fijn, zwak siltig 1,20 – 1,80 m zand, mati grof 1,80 – 4,0 m zand, sterk grindig Richting grondwaterstroming Uit de isohypsen (zie figuur 1 aan het einde van deze bijlage) van het Eerste Watervoerende Pakket is af te leiden dat de lokale grondwaterstroming gericht is. Door plaatselijk voorkomen van oppervlaktewater, variaties in het maaiveldniveau en grondwaterbronneringen kan de stromingsrichting van het freatische grondwater (tevens het grondwater in het Eerste Watervoerende Pakket) hiervan afwijken (bron: grondwatertools.nl). Fysisch afwijkende/bodemvreemde lagen: Nee		
Is ter plaatse sprake van een Grondwater-beschermings- of -onttrekkingsgebied, Waterberging?	Nee (bron Atlas Leefomgeving)		
Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?	Bron	Locatie	Verdachte parameter
	Nee	-	-
Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?	Vermoeden bodemverontreiniging op de locatie; Nee		
Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?	Naar aanleiding van de voorgenomen nieuwbouw wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bepaalt.		
Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?	Zie paragraaf 2.7		

De voor het vooronderzoek relevante bronnen zijn in de onderstaande tabel weergegeven:

Bron vooronderzoek	Specificatie van de bron	Bron geraadpleegd	Datum Raadplegen bron	Informatie Beschikbaar
Opdrachtgever	Mevr. Koch	JA	29 juli 2022	JA
Gemeente	Zevenaar	JA	1 augustus 2022	JA
Terreininspectie	Veldwerk	JA	24 augustus 2022	JA
Kadaster	http://www.kadaster.nl/	JA	1 augustus 2022	JA
Kadaster BAG viewer	http://www.kadaster.nl/bag/bagviewer/	JA	1 augustus 2022	JA
Google Maps	http://maps.google.nl/	JA	1 augustus 2022	JA
Bodemkwaliteitskaart	Database Van der Poel B.V.	JA	1 augustus 2022	JA
Bodeminformatie	https:// gelderland. omgevingsrapportage. nl/	JA	1 augustus 2022	JA
Bodeminformatie provincie	https:// geodata. prvgld. nl/ bestanden/ Geo- teksten/ Webmaps/ Asbestdakenkaart/ index. html	JA	1 augustus 2022	JA
Bodemopbouw	https:// www. dinoloket. nl/ ondergrondgegevens https:// www. grondwatertools. nl/ grondwatertools-viewer	JA	1 augustus 2022	JA
Historie van de locatie	http:// topotijdreis. nl	JA	1 augustus 2022	JA
KLIC	http:// www. klic. nl	JA	1 augustus 2022	JA



Figuur 1: Isohypsen (grondwatertools.nl)



**Verkennd bodemonderzoek
Kerkstraat 25
Giesbeek**

Opdrachtgever: Bouwbuordrie
 Dhr. T. Peters
 Dorpsstraat 32 a
 6999 AD HUMMELO

Datum onderzoek: maart / april 2016

Datum rapport: april 2016

Projectnummer: 2016.063

Samensteller rapport: Dhr. P. van der Poel
Monsternemer: Dhr. S. Put

Van der Poel Milieu Advies B.V.
Postbus 71
7475 ZH MARKELO
tel.: 0547 – 261 888



INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk	Omschrijving	blz.
1	INLEIDING	3
	1.1 Algemeen	3
	1.2 Historisch onderzoek	3
	1.3 Regionale bodemopbouw	4
	1.4 Hypothese	4
2	VELDWERKZAAMHEDEN	4
	2.1 Algemeen	4
	2.2 Lokale bodemopbouw	5
	2.3 Zintuiglijke waarnemingen	5
3	ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING	5
	3.1 Uitgevoerde analyses	5
	3.2 Toetsingskader	6
	3.3 Analyseresultaten grond	7
	3.4 Analyseresultaten grondwater	7
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	8

Bijlagen

1. Situatieschets
2. Analyseresultaten
3. Toetsingstabel
4. Boorprofielen
5. Functiescheiding



1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Bouwburodrie is door Van der Poel Milieu Advies B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 25 te Giesbeek (kadastraal bekend als gemeente Bahr en Lathum, sectie E, perceelnummer 1674 (gedeeltelijk)).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen vervangende nieuwbouw / uitbreiding op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

Tussen Van der Poel Milieu Advies B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid van Van der Poel Milieu Advies B.V. zou kunnen beïnvloeden. Van der Poel Milieu Advies B.V. is BRL/SIKB 2000 met SIKB-protocollen 2001, 2002, 2018 gecertificeerd en erkend. Onderstaande werkzaamheden zijn conform de SIKB-protocollen 2001 en 2002 uitgevoerd.

1.2 Historisch onderzoek

Bron historisch onderzoek : gemeente Zevenaar
: Atlas Gelderland
: locatiebezoek d.d. 18 maart 2016)

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 100 m². De locatie bestaat momenteel uit een leegstaande voormalige boerderij. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Kerkstraat, ten oosten ligt een stukje weiland, ten zuiden bevindt zich de sluis en ten westen de Pastoor Slingestraat.

Uit het standaard historisch vooronderzoek (NEN 5725) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest.

Door Van der Poel Consult B.V. is er in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie (rapportnr. 1603.089) naar aanleiding van een voorgenomen nieuwbouw. Tijdens dit verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond een PAK gehalte boven de desbetreffende streefwaarde aangetoond en in het grondwater overschrijdt de concentratie arseen de desbetreffende streefwaarde. Milieuhygiënisch zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw.

De gemeente Zevenaar beschikt niet over aanvullende relevante informatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en directe omgeving (straal 50m).

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie verder geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden en zijn geen stoffen opgeslagen (geweest). Verder zijn op de onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.



1.3 Regionale bodemopbouw

Volgens de Dienst Grondwaterverkenning van het TNO is de globale regionale bodemopbouw, gebaseerd op de dichtstbijzijnde boring, als volgt (Kaartblad 40 oost):

<u>Diepte (m -mv)</u>	<u>Grondsoort</u>
0 - 2 m -mv	klei, weinig (deklaag)
2 - 18 m -mv	grof tot matig grof zand (1 ^e watervoerende pakket)
18 - 23 m -mv	klei (scheidende laag)

De regionale grondwaterstromingsrichting is noordwest (richting IJssel). De grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door onttrekkingen, sloten, beken, rioleringen e.d.

1.4 Hypothese

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht (ONV). De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

Op basis van het historisch onderzoek kan de onderzoekslocatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als onverdacht worden aangemerkt. Een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

2 VELDWERKZAAMHEDEN

2.1 Algemeen

Het veldwerk is op 18 maart 2016 uitgevoerd en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het plaatsen van 2 boringen tot 0,5 m -mv (nrs. 3 en 4);
- het plaatsen van 1 boring tot 2,0 m -mv (nr. 2);
- het plaatsen van 1 boring met peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek (nr. 1).

Het grondwater is bemonsterd op 1 april 2016. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn de waarden voor de pH (zuurgraad), EGV (elektrische geleiding) en de troebelheid (NTU) bepaald.

In bijlage 1 is een situatieschets van het terrein opgenomen met de ligging van de monsterpunten.

Van het opgeboorde materiaal zijn representatieve monsters genomen welke zijn beoordeeld qua textuur, geur en kleur. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.



2.2 Lokale bodemopbouw

De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,4 m-mv opgebouwd uit matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig zand. De bovenlaag (0–1,0 m-mv) van de boringen 1 en 2 bestaat uit matig tot sterk zandig, zwak humeuze klei. De onderlaag (1,5–2,0 m-mv) van boring 2 is zwak roesthoudend. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het grondwater zich op een diepte van circa 2,9 m-mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn, behoudens een zwakke bijmenging / sporen van puin in boring 2 geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.

3 ANALYSERESULTATEN EN BESPREKING

3.1. Uitgevoerde analyses

Van het opgeboorde materiaal zijn de volgende mengmonsters samengesteld:

- monsterpunten 1 en 2 (0-0,5 m-mv); klei
- monsterpunten 3 en 4 (0-0,5 m-mv); zand
- monsterpunten 1 en 2 (0,5-1,0 m-mv).klei
- monsterpunten 1 en 2 (1,0-2,0 m-mv).zand

De grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. Het grondwatermonster uit peilbuis 1 is geanalyseerd op het standaardpakket grondwater. De samenstelling van de analysepakketten is weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Samenstelling analysepakketten

Parameters	grond	grond-water
Metalen: barium, cadmium, cobalt, koper, kwik, nikkel, lood, zink, molybdeen	x	x
Minerale olie (GC)	x	x
Polychloorbifenylen (PCB)	x	
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK-10)	x	
Lutum (fractie < 2 µm) + organisch stofgehalte	x	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene), styreen en naftaleen		x
Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (dichloormethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1,1-dichloorethaan, 1,2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, 1,1,2-trichloorethaan, cis en trans 1,2-dichloorethenen, 1,1-dichlooretheen, 1,2-dichloorethenen, vinylchloride, dichloorpropanen, triboommethaan)		x



3.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2. Voor grond zijn de gemeten gehalten getoetst aan de achtergrondwaarden (AW) zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden (I) uit de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013. De gemeten grondwaterconcentraties zijn tevens getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013. Hiervoor is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software.

De streefwaarden (S) en achtergrondwaarden (AW) geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In de tekst wordt de term 'licht verhoogd' toegepast bij gehalten boven de streef- dan wel achtergrondwaarde en beneden de interventiewaarde. De interventiewaarden (I) geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Voor interventiewaarde overschrijdingen wordt de term 'sterk verhoogd' gehanteerd.

Daarnaast wordt bij de getoetste waarden een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarde (GSSD) en de interventiewaarde. Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt. Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt. Afhankelijk van de specifieke situatie is dit mogelijk aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van nader onderzoek.

De achtergrond- en interventiewaarden voor grond zijn gerelateerd aan het organisch stofgehalte (humus) en de lutumfractie van de bodem. De toetsingstabellen (met index) voor grond met gecorrigeerde normen voor humus en lutum per (meng)monster en de toetsingstabellen grondwater zijn opgenomen in bijlage 3. In de tabellen 3.2 (grond) en 3.3 (grondwater) zijn de overschrijdingstabellen opgenomen waarin per monster staat aangegeven of er sprake is van streef-/achtergrond- en/of interventiewaarde overschrijdingen. Bij de toetsing worden de gemeten gehalten aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum met de BOTOVA gevalideerde software omgerekend naar standaard bodemcondities (bodem met 10% organische stof en 25% lutum). Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden vergeleken met de vaste normwaarden, zoals opgenomen in de tabellen in bijlage 3.

De normen voor sommige parameters zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in het laboratorium. Bij de berekening van een somparameter moeten de gehalten van de afzonderlijke rapportagegrenzen vermenigvuldigd worden met de factor 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normen. Indien alle individuele waarden "< dan de vereiste rapportagegrens zijn aangetoond" mag ervan uit gegaan worden dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen. Vanwege de storende aard van sommige monsters kunnen voor bepaalde individuele parameters verhoogde rapportagegrenzen gehanteerd. Indien de verhoogde rapportagegrens vermenigvuldigd met de factor 0,7 boven de norm uitkomt moet formeel worden gesproken van een overschrijding van de betreffende norm.



3.3 Analyseresultaten grond

Tabel 3.2 Overschrijdingstabel analyseresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)
1 en 2 0-0.5	0,00 - 0,50	-	-
3 en 4 0-0.5	0,12 - 0,60	Kobalt (0,03) Zink (0,16)	-
1 en 2 0.5-1.0	0,50 - 1,00	-	-
1 en 2 1.0-2.0	1,00 - 2,00	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde

> I : > Interventiewaarde

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

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond (0-0,5 m-mv) een kobalt en zink gehalte is gemeten dat de desbetreffende achtergrondwaarde overschrijdt. Verder is in zowel de boven- als de ondergrond geen van de onderzochte componenten gemeten in een gehalte dat de desbetreffende achtergrondwaarde en/of rapportagegrens overschrijdt.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

3.4 Analyseresultaten grondwater

Tabel 3.3 Overschrijdingstabel analyseresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)	pH (-)	EGV ($\mu S/cm$)	Troebelheid (NTU)
1-1-1	3,40 - 4,40	Zink (0,07) Cadmium (0,02) Barium (0,42)	-	6.9	598	8

> S : > Streefwaarde

> I : > Interventiewaarde

Index : $(GSSD - S) / (I - S)$

Uit de analyseresultaten blijkt dat in het grondwater zink, cadmium en barium in een concentratie boven de desbetreffende streefwaarde is gemeten. Verder is geen van de onderzochte componenten gemeten in een concentratie boven de streefwaarde en/of de rapportagegrens. De gemeten waarden voor de pH, EGV en NTU kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.



4 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van Bouwburodrie is door Van der Poel Milieu Advies B.V. te Markelo een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kerkstraat 25 te Giesbeek (kadastraal bekend als gemeente Bahr en Lathum, sectie E, perceelnummer 1674 (gedeeltelijk)).

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen vervangende nieuwbouw / uitbreiding op de onderzoekslocatie. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de grond en het grondwater van het onderzoeksterrein.

De onderzoekslocatie heeft een totale oppervlakte van circa 100 m². De locatie bestaat momenteel uit een leegstaande voormalige boerderij. Ten noorden van de onderzoekslocatie bevindt zich de Kerkstraat, ten oosten ligt een stukje weiland, ten zuiden bevindt zich de sluis en ten westen de Pastoor Slingestraat.

Uit het standaard historisch vooronderzoek (NEN 5725) blijkt dat op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest.

Door Van der Poel Consult B.V. is er in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie (rapportnr. 1603.089) naar aanleiding van een voorgenomen nieuwbouw. Tijdens dit verkennend bodemonderzoek is in de bovengrond een PAK gehalte boven de desbetreffende streefwaarde aangetoond en in het grondwater overschrijdt de concentratie arseen de desbetreffende streefwaarde. Milieuhygiënisch zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw.

De gemeente Zevenaar beschikt niet over aanvullende relevante informatie met betrekking tot de onderzoekslocatie en directe omgeving (straal 50m).

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie verder geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden en zijn geen stoffen opgeslagen (geweest). Verder zijn op de onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd en hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt.

In het kader van de NEN 5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de informatie uit het vooronderzoek wordt de locatie beschouwd als onverdacht (ONV). De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek.

Op basis van het historisch onderzoek kan de onderzoekslocatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als onverdacht worden aangemerkt. Een verkennend onderzoek asbest conform de NEN 5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

Uit de veld- en laboratoriumwerkzaamheden is het volgende naar voren gekomen:

- De bodem van de onderzochte locatie is tot 4,4 m-mv opgebouwd uit matig fijn tot matig grof, zwak tot matig siltig zand. De bovenlaag (0-1,0 m-mv) van de boringen 1 en 2 bestaat uit matig tot sterk zandig, zwak humeuze klei. De onderlaag (1,5-2,0 m-mv) van boring 2 is zwak roesthoudend. Tijdens de veldwerkzaamheden bevond het



grondwater zich op een diepte van circa 2,9 m-mv.

- Het opgeboorde materiaal is in het veld zintuiglijk beoordeeld. Hierbij zijn, behoudens een zwakke bijmenging / sporen van puin in boring 2 geen bijzonderheden waargenomen die duiden op het voorkomen van een mogelijke bodemverontreiniging. Tijdens het veldwerk is door de veldmedewerkers ter plaatse van de boringen in de bodem en op het maaiveld van de locatie zintuiglijk geen asbest verdacht materiaal waargenomen.
- In de bovengrond (0-0,5 m-mv) overschrijdt het kobalt en zink gehalte de desbetreffende achtergrondwaarde. In het grondwater overschrijdt de concentratie zink, cadmium en barium de desbetreffende streefwaarde. Verder zijn in grond en grondwater geen van de onderzochte componenten gemeten in gehalten/concentraties die de achtergrondwaarden/streefwaarden en/of de rapportagegrenzen overschrijden. De gemeten waarden voor de pH, EGV en NTU kunnen als normaal worden beschouwd.

De gemeten overschrijdingen zijn dusdanig dat aanvullende maatregelen en/of analyses niet noodzakelijk worden geacht.

Milieuhygiënisch zijn er naar onze mening geen belemmeringen voor de voorgenomen vervangende nieuwbouw / verbouw op de locatie. De opzet van het huidige onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

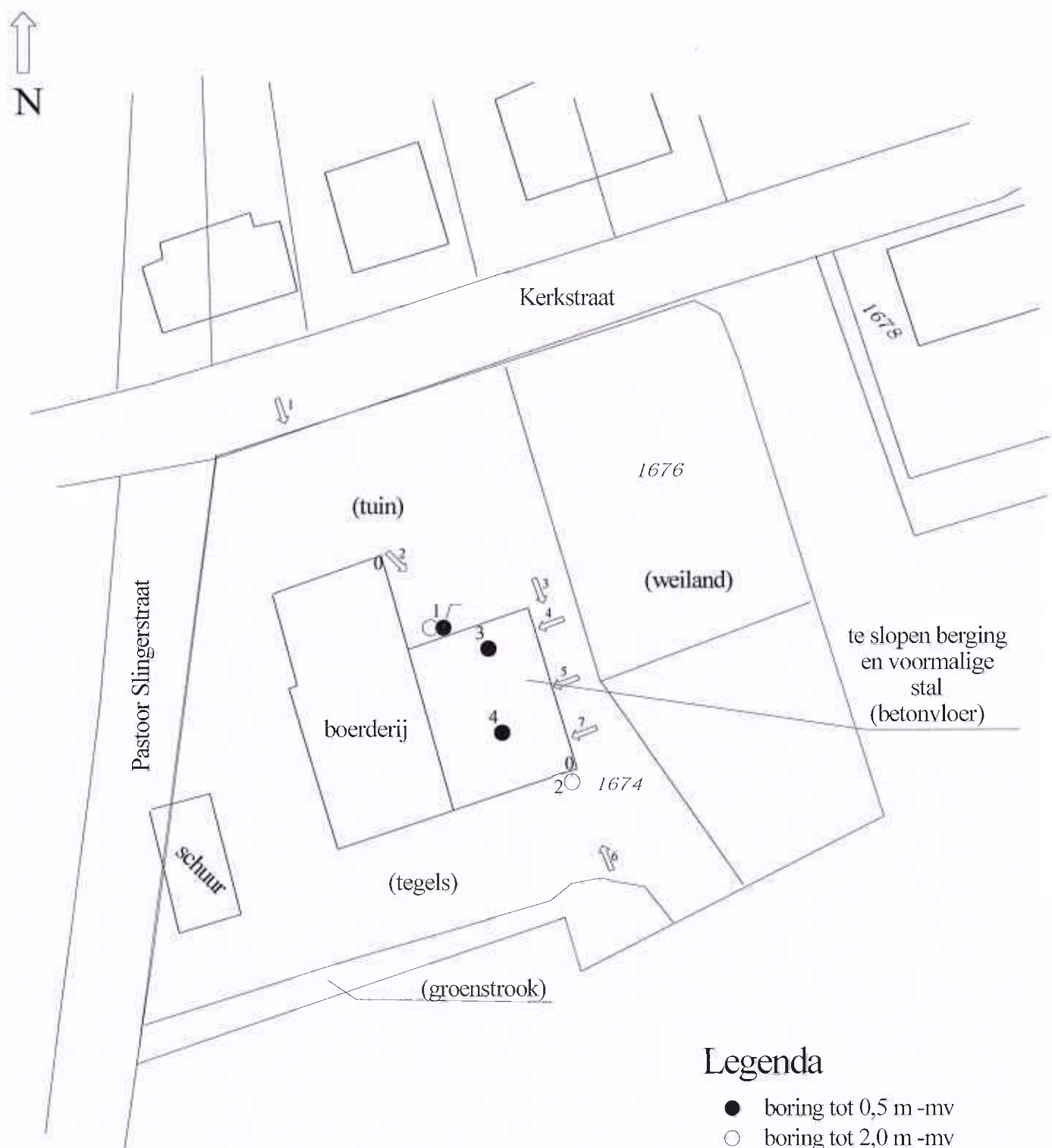
De gestelde hypothese dat de locatie als "niet-verdacht" beschouwd kan worden is niet juist gebleken op basis van het aangetoonde licht verhoogde gehalte aan kobalt en zink in de bovengrond en de aangetoonde licht verhoogde concentratie aan zink, cadmium, barium in het grondwater. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht gezien de geringe verhogingen.

Opgemerkt wordt dat in de grond achtergrondwaarden worden overschreden. Deze grond is niet geschikt voor onbepert hergebruik en kan niet zonder meer in het grondverkeer worden gebracht. Geadviseerd wordt eventueel vrijkomende grond op de locatie toe te passen.

Van der Poel Milieu Advies B.V.

P. van der Poel





Legenda

- boring tot 0,5 m -mv
- boring tot 2,0 m -mv
- peilbuis
- 2460 perceelnummer
- 0 nulpunt
- ↗ fotorichting + fotomr.



Van der Poel Consult b.v.
adviesbureau bodemonderzoek

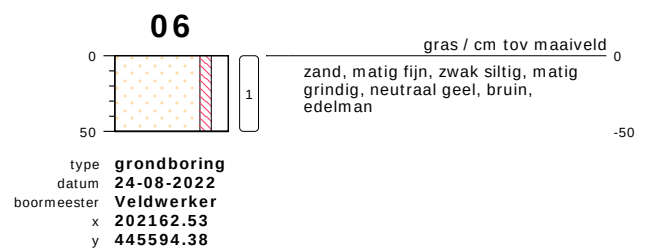
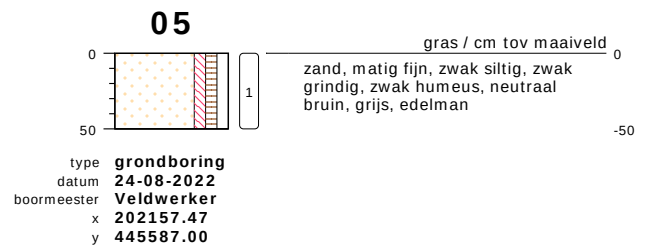
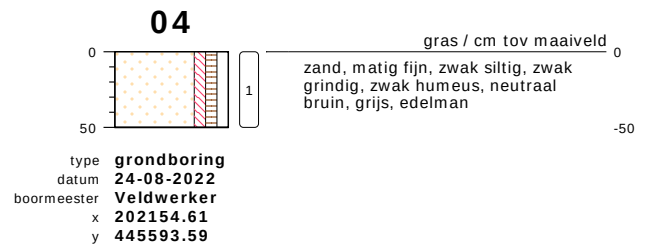
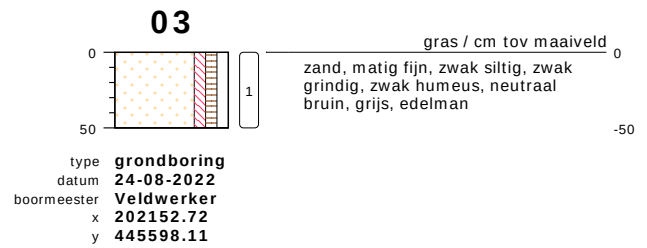
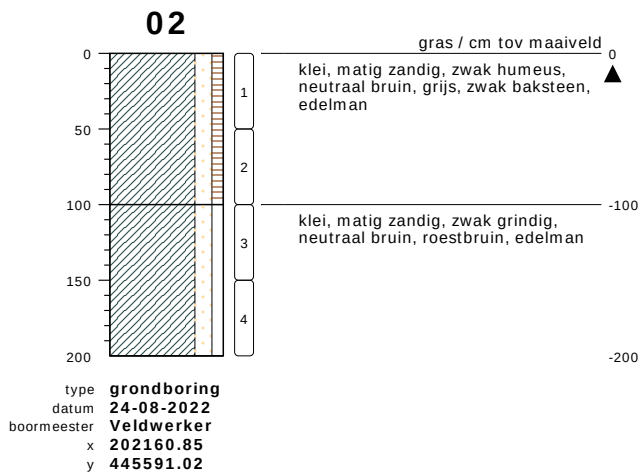
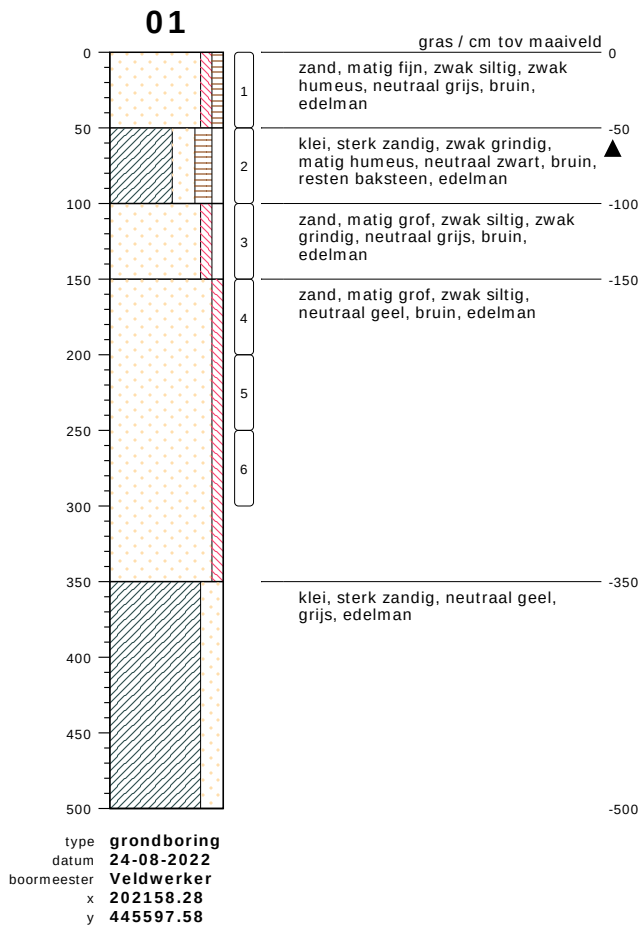
Project:
Kerkstraat 25
Giesbeek

Projectnr.: 2016.063

Schaal: 1:500

BIJLAGE 3

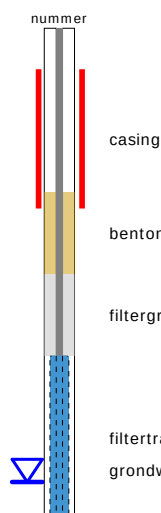
Behoort bij rapport: 221113
Kerkstraat 25 te Giesbeek



bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **Giesbeek**
projectcode **221113**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS



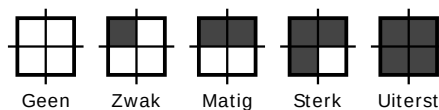
BORING



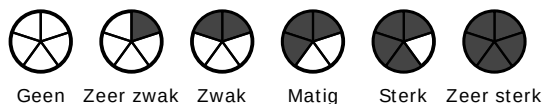
links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



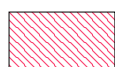
GRONDSOORTEN



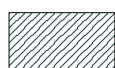
GRIND, grindig (G,g)



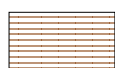
ZAND, zandig (Z,z)



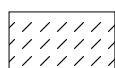
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (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

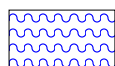
GRADATIE ZAND

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 bestanddelen 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

Behoort bij rapport: 221113
Kerkstraat 25 te Giesbeek

Van der Poel B.V.
T.a.v. vd poel milieu
Larikslaan 1
7244 BA Barchem
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 29-Aug-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022131365/1
Uw project/verslagnummer	221113
Uw projectnaam	Giesbeek
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	24-Aug-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	221113	Certificaatnummer/Versie	2022131365/1
Uw projectnaam	Giesbeek	Startdatum analyse	24-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Aug-2022
Uw monsternemer	vd poel milieu	Rapportagedatum	29-Aug-2022/15:48
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	95.4	85.6
S Organische stof	% (m/m) ds	3.2	2.6
Gloeirest	% (m/m) ds	96	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	9.0
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	35	69
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.21	0.35
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	6.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	16
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.056	0.087
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7.4	13
S Lood (Pb)	mg/kg ds	29	54
S Zink (Zn)	mg/kg ds	56	100
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	40	16
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	23	13
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.8	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	87	38
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMbg: Mp. 01 + 03 t/m 06, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	Grond (AS3000)	12938073
2	MMog: Mp. 01 en 02, 01: 50-100, 02: 50-100	Grond (AS3000)	12938074

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	221113	Certificaatnummer/Versie	2022131365/1
Uw projectnaam	Giesbeek	Startdatum analyse	24-Aug-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	29-Aug-2022
Uw monsternemer	vd poel milieu	Rapportagedatum	29-Aug-2022/15:48
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	0.077	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.1	0.12
S Anthraceen	mg/kg ds	0.50	0.078
S Fluorantheen	mg/kg ds	2.2	0.37
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.90	0.21
S Chryseen	mg/kg ds	0.88	0.27
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.31	0.13
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.71	0.20
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.34	0.20
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.40	0.18
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8.3	1.8

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMbg: Mp. 01 + 03 t/m 06, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	Grond (AS3000)	12938073
2	MMog: Mp. 01 en 02, 01: 50-100, 02: 50-100	Grond (AS3000)	12938074

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr. coörd.



TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022131365/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12938073	MMbg: Mp. 01 + 03 t/m 06, 01: 0-50, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-				
0539669993	06	0	50	24-Aug-2022	
0539669996	04	0	50	24-Aug-2022	
0539669997	05	0	50	24-Aug-2022	
0539669987	01	0	50	24-Aug-2022	
0539669992					
12938074	MMog: Mp. 01 en 02, 01: 50-100, 02: 50-100				
0539669986	02	50	100	24-Aug-2022	
0539669981	01	50	100	24-Aug-2022	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
 NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
 +31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
 Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
 www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC: 09088623
 BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022131365/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022131365/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

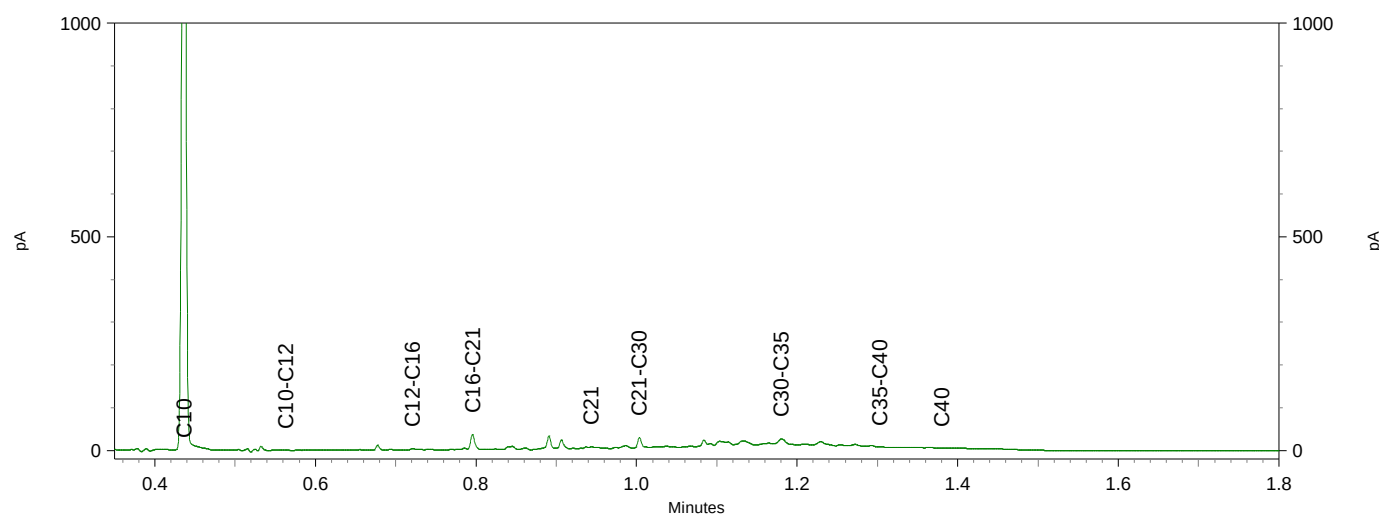
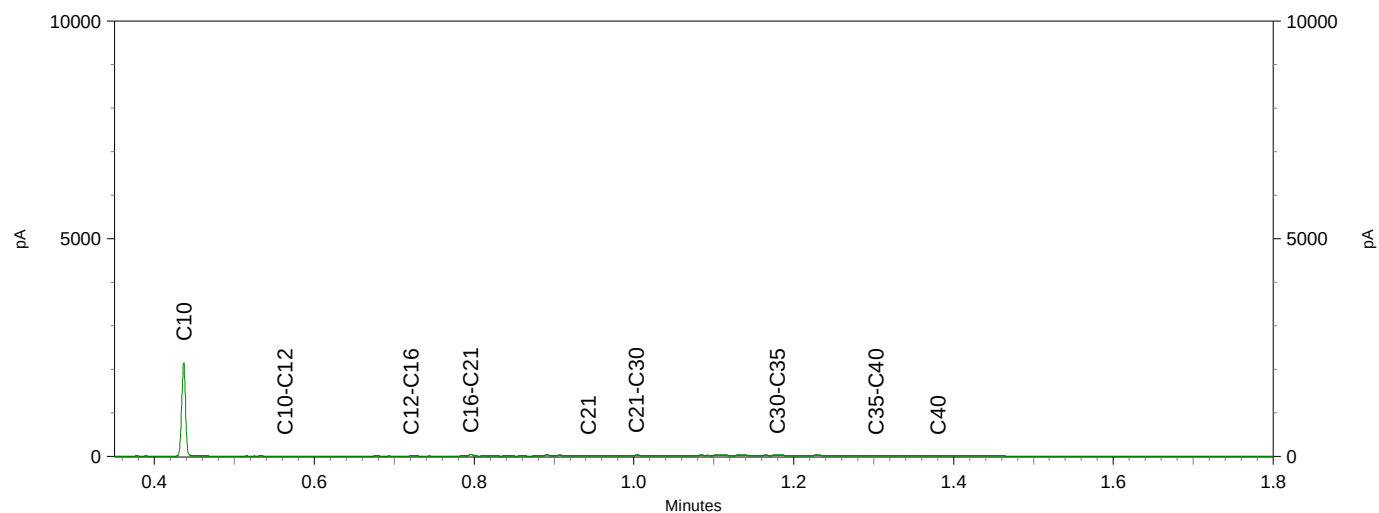
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Sample ID.: 12938073

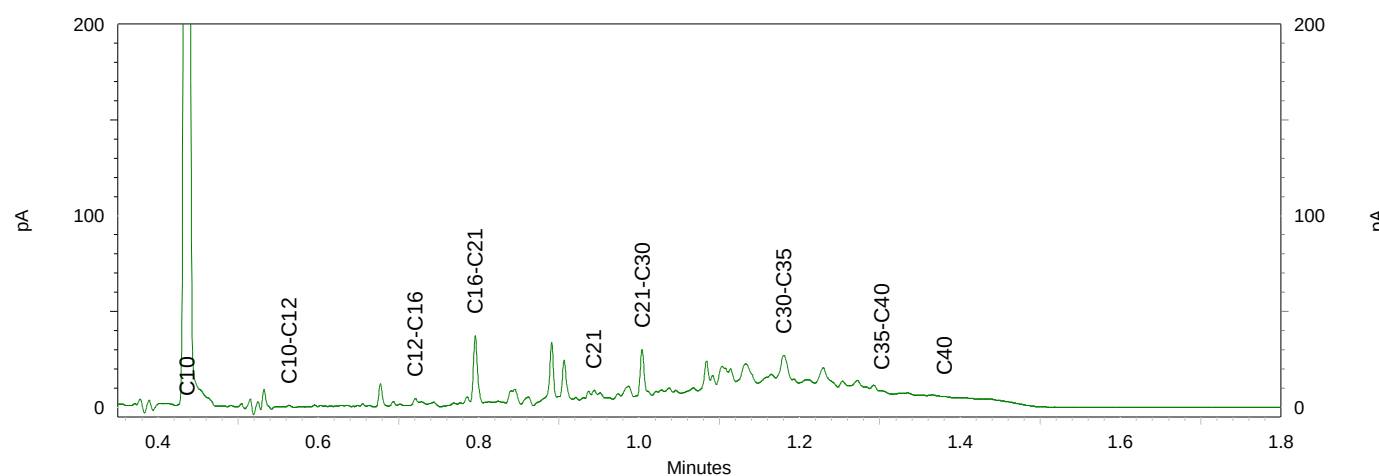
Certificate no.: 2022131365

Sample description.: MMbg: Mp. 01 + 03 t/m 06, 01: 0-50, 03: 0-50, 04:

V



\

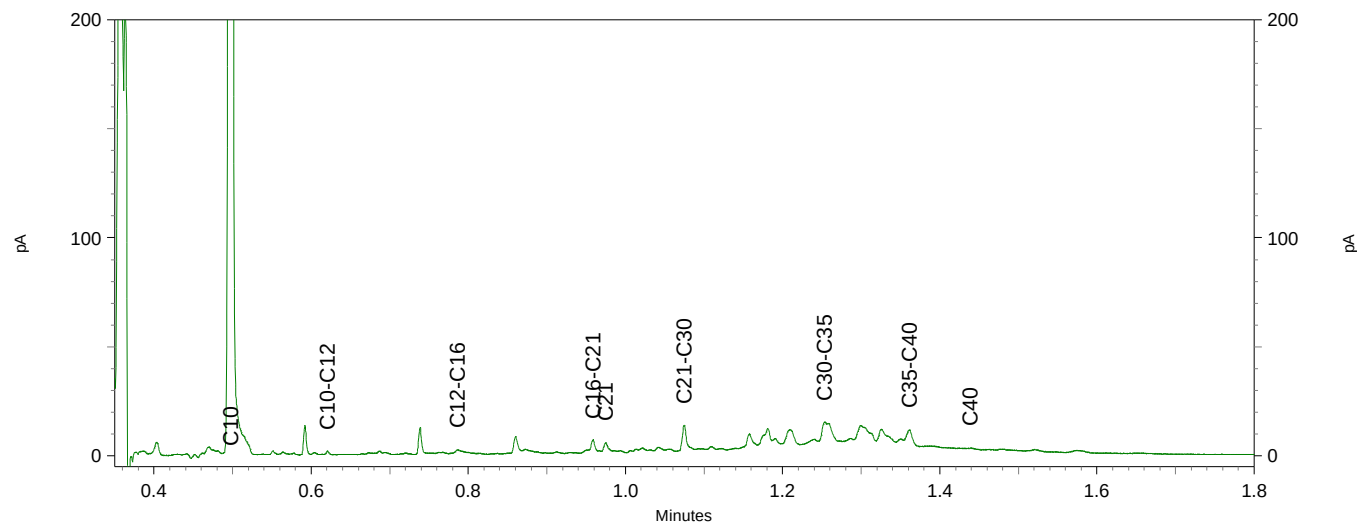
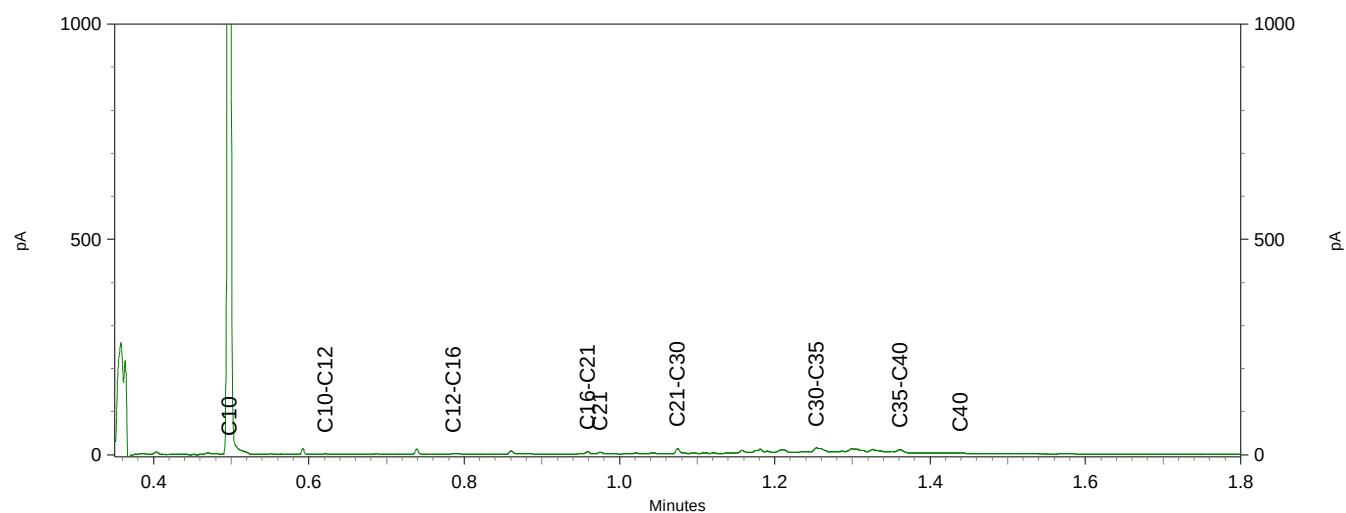
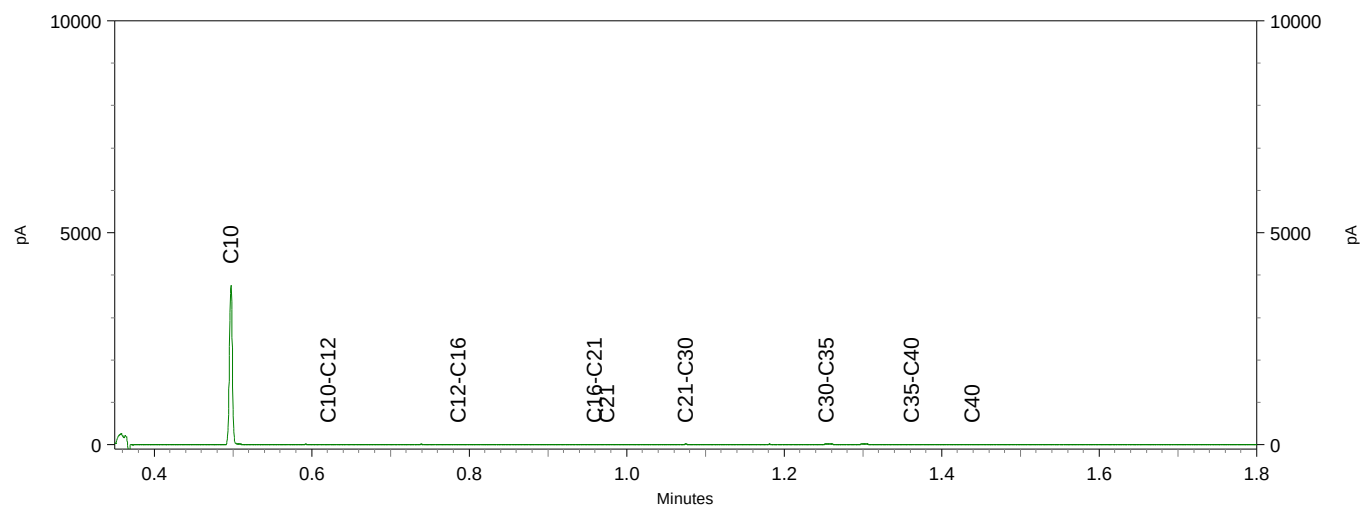


Sample ID.: 12938074

Certificate no.: 2022131365

Sample description.: MMog: Mp. 01 en 02, 01: 50-100, 02: 50-100

V



Lood in bodem en gezondheid

Aanvullend advies met informatie voor GGD-adviseurs gezondheid en milieu

GGD-projectgroep bodem - definitieve versie: 29 januari 2016

Inleiding

Een bodemverontreiniging met lood kan een gezondheidsrisico vormen voor jonge kinderen. In opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M) heeft het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) het lood-in-bodemvraagstuk breed bekeken. Het recent verschenen RIVM-rapport 2015-0204¹ beschrijft de stand van zaken rondom lood in bodem, gezondheid en bodemnormen.

Het rapport gaat daarnaast in op de mogelijkheden voor gemeenten en bewoners om de blootstelling aan bodemlood en de daarmee samenhangende risico's voor de gezondheid terug te dringen. Met de invoering van de Omgevingswet zullen gemeenten een belangrijkere rol krijgen bij het vaststellen van de toelaatbare loodgehalten in bodem. In RIVM-rapport 2015-0204 geeft het RIVM aan dat het belangrijk is dat gemeenten het bodembeheer richten op vermindering van blootstelling aan bodemlood.

Dit advies met informatie voor GGD-adviseurs kan worden gezien als een aanvulling op het RIVM-rapport. Het is goed als GGD'en vroegtijdig bij het bodembeleid betrokken zijn. GGD-adviseurs kunnen dit advies en de informatie gebruiken bij hun advisering aan gemeenten. Advisering aan de gemeenten kan betrekking hebben op:

- hoeveel lood kinderen dagelijks mogen binnenkrijgen;
- wat dit betekent voor de hoeveelheid lood in bodem, wenselijk vanuit gezondheid;
- welke adviezen men kan geven om het gezondheidsrisico te beperken.

In de toelichting is aanvullende achtergrondinformatie opgenomen.

Hoeveel lood mag een kind dagelijks maximaal binnenkrijgen?

De GGD'en adviseren voor blootstelling aan lood het ALARA-principe te hanteren.

Lood heeft bij jonge kinderen een nadelig effect op het leervermogen en leidt tot een verlies van IQ-punten. Voor het effect van lood bestaat voor zover nu bekend geen drempelwaarde. Daarom adviseren de GGD'en het ALARA-principe te hanteren voor blootstelling aan lood. Dit betekent dat moet worden gestreefd naar een zo laag mogelijke blootstelling van kinderen aan lood. Dit is in lijn met het advies van de EFSA².

Toelichting: hoe erg is verlies van IQ-punten?

De loodblootstelling bij kinderen is in de afgelopen decennia flink gedaald, vooral door het verbod op loodhoudende benzine. Er is dus al veel winst behaald, maar het kan nog beter omdat juist bij lage loodblootstelling relatief veel IQ-puntverlies optreedt ^{1,2}.

Het nadelige effect van lood is van toepassing op het 'gemiddelde' kind. Voor een individueel kind is het onzeker wat precies de omvang van het effect is. Dit heeft te maken met verschillen in bijvoorbeeld de kinetiek van lood en de gevoeligheid van een kind voor lood.

Er zijn uiteraard ook andere factoren dan lood die het IQ beïnvloeden, zoals erfelijkheid, leefomstandigheden en educatie. Ook varieert de uitkomst van een IQ-test bij eenzelfde persoon per keer. Het verlies van enkele IQ-punten is op individueel niveau daarom niet meetbaar, maar het is wel op populatieniveau merkbaar.

- Bij kinderen met een loodname van 0,5 microgram/kg/dag kan gemiddeld circa *één IQ-puntverlies* optreden. Op populatieniveau betekent het verlies van één IQ-punt dat de sociaaleconomische status en arbeidsproductiviteit van een bevolking ongunstig worden beïnvloed. Bij kinderen wordt één IQ-punt daling geassocieerd met een latere afname in productiviteit van 2%. ²
- Bij kinderen met een loodname van 1,9 microgram/kg/dag kan gemiddeld circa *drie IQ-puntenverlies* optreden. Drie IQ-punt daling betekent op populatieniveau:
 - een toename van 57% in het aantal mensen met een IQ-score onder 70;
 - een afname van 40% in het aantal mensen met een IQ-score boven 130. ³

Mensen met een IQ onder 70 en een ondersteuningsbehoefte hebben een verstandelijke beperking. Het Sociaal en Cultureel Planbureau schat dat er in Nederland ongeveer 142.000 mensen met een verstandelijke beperking zijn⁴. Bij de decentralisaties in het sociale domein zijn zelfredzaamheid en maatschappelijke participatie centrale begrippen. Een paar IQ-puntenverlies aan de onderkant kan het verschil maken tussen wel of niet zelfredzaam zijn en maatschappelijk participeren.

Wat betekent dit voor de hoeveelheid lood in bodem?

De GGD'en adviseren voor gevoelige locaties te streven naar een vermindering van de blootstelling aan lood. Een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies, heeft daarom de voorkeur.

De loodname die bij kinderen leidt tot één of drie IQ-puntverlies kan met het blootstellingsmodel CSOIL worden omgerekend naar een gehalte lood in bodem. In tabel 1 staan de berekende risicowaarden weergegeven. Met een verdere vermindering van de blootstelling aan lood is gezondheidswinst te behalen.

Een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies, heeft daarom bij gevoelige locaties, zoals wonen met tuin, kinderspeelplekken en kinderdagverblijven, de voorkeur.

Tabel 1: Risicowaarden voor lood in bodem (mg/kgds) op basis van geschat IQ-puntverlies*

	< 1 IQ-puntverlies door bodemlood	1-3 IQ-puntverlies door bodemlood	> 3 IQ-puntverlies door bodemlood
Grote moestuin (> circa 200 m ²)	< 60	60 - 260	> 260
Wonen met tuin (kleine moestuin)	< 90	90 - 370	> 370
Plaatsen waar kinderen spelen	< 100	100 - 390	> 390

*Informatie over de uitgangspunten voor de berekening staat in de toelichting.

Welke maatregelen beperken het risico?

De huidige interventiewaarde voor lood (530 mg/kgds) biedt bij gevoelige locaties onvoldoende bescherming voor de gezondheid van kinderen. Ook onder de interventiewaarde is er sprake van een IQ-puntverlies. Bij gevoelige locaties zijn daarom maatregelen nodig om blootstelling aan lood bij kinderen te voorkomen.

Uit tabel 1 blijkt dat bij de huidige interventiewaarde voor wonen met tuin (530 mg/kgds) meer dan 3 IQ-puntverlies kan optreden. Ook onder de interventiewaarde is sprake van een nadelig gezondheidseffect door IQ-puntverlies. Het gezondheidsrisico voor kinderen door bodemlood kan worden beperkt door sanering van de bodem of door gebruiksadviezen:

- Bij sanering wordt verontreinigde grond vervangen of afgedekt door schone grond (of grond geschikt voor de beoogde functie).
- Bij het goed opvolgen van gebruiksadviezen wordt het contact van kinderen met bodemlood beperkt. Hiermee kan het gezondheidsrisico tot een acceptabel niveau worden teruggebracht.

Het geven van gebruiksadviezen in combinatie met goede communicatie kan een alternatief zijn voor sanering. Het goed opvolgen van die adviezen door de gebruikers van de grond is hierbij cruciaal. Sanering van verontreinigde grond is een duurzamere oplossing waarbij gebruikersgedrag het gezondheidsrisico niet langer beïnvloedt.

Het risico van bodemlood kan men ook beperken via goede ruimtelijke ordening: door gevoelige bestemmingen (kinderspeelplekken, kinderdagverblijven, stadslandbouw en dergelijke) zo veel mogelijk te realiseren op niet-verontreinigde grond of grond met een laag bodemloodgehalte.

Sanering

Het bevoegd gezag beslist boven welke bodemloodwaarde sanering moet plaatsvinden. De bodem in Nederland is op veel plekken verontreinigd met lood. De saneringsinspanning zal zich als eerste moeten richten op de meest verontreinigde locaties waar jonge kinderen spelen, zoals tuinen bij woningen en kinderdagverblijven (de gevoelige locaties).

Het ligt voor de hand dat gevoelige locaties met een loodgehalte boven de interventiewaarde (530 mg/kg) het eerst aan de beurt zijn voor sanering. Ook bijvoorbeeld herstructurering van wijken biedt kansen voor sanering. Uiteindelijk kan op die wijze voor een steeds groter deel van de Nederlandse bodem een betere bodemloodkwaliteit worden bereikt.

Gebruiksadviezen

De gebruiksadviezen om contact van jonge kinderen met lood te beperken bestaan in het kort uit:

- Laat kinderen in een zandbak met schoon speelzand spelen. Leg (kunst)gras, tegels of een schone laag grond aan op plekken waar kinderen spelen. Bij voorkeur met een laag schone grond of zand onder het (kunst)gras of tegels.
- Kweek groenten in bakken met schone teelaarde.
- Let vooral bij jonge kinderen extra op hygiëne (handen wassen na het buitenspelen)
- Ga de inloop van grond in huis tegen (schoenen uitdoen, regelmatig stofzuigen of dweilen)

De gebruiksadviezen zijn zinvol bij gevoelige locaties met een bodemloodkwaliteit waarbij meer dan 1 IQ-puntverlies kan optreden. Voor sommige gemeenten gaat het dan om een groot deel van het grondgebied. Dit betekent dat de gebruiksadviezen moeten worden gericht aan een groot deel van de bevolking. Met andere woorden: het breed verspreiden van algemene gebruiksadviezen, bijvoorbeeld via informatie op websites en algemene brochures of posters.

Het is goed om hierbij ook aandacht te hebben voor andere bronnen van lood, zoals loden waterleidingen. Meer informatie over deze bron staat in het GGD-informatieblad lood in drinkwater⁵ en RIVM-rapport 2015-0204.

Uiteraard geldt dat hoe hoger het bodemloodgehalte is, des te dringender het is om gebruiksadviezen te geven en hierover tijdig en duidelijk te communiceren. Hierbij gaat het om specifieke risicocommunicatie met bewoners en andere gebruikers van verontreinigde grond, bijvoorbeeld via bewonersbrieven en informatiebijeenkomsten.

Toelichting

In deze toelichting staat beknopt beschreven wat de huidige inzichten zijn rondom lood in bodem en gezondheid en hoe de GGD'en daarmee kunnen omgaan. Uitgebreidere informatie staat in RIVM-rapport 2015-0204.

1. Gezondheidseffecten van lood en gezondheidkundige advieswaarde voor lood

Samenvatting

Loodblootstelling heeft bij jonge kinderen een nadelig effect op het leervermogen (verlies IQ-punten). Hiervoor is voor zover bekend geen drempelwaarde. De GGD'en adviseren het ALARA-principe te hanteren voor loodblootstelling: zo laag als redelijkerwijs mogelijk.

Achtergrondinformatie

- Uit het EFSA-advies van 2010² is duidelijk geworden dat de toelaatbare dagelijkse inname (TDI) voor lood van 3,6 microgram/kg/dag niet meer moet worden gebruikt.
- In Sanscrit (instrument voor het bepalen van spoedeisendheid van saneren) wordt een maximaal toelaatbaar risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) van 2,8 microgram/kg/dag gehanteerd. Het MTR_{humaan} is vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Destijds is deze MTR_{humaan} gekozen op basis van een pragmatische beleidsmatige afweging: bij deze MTR kon de interventiewaarde gelijk blijven. Er lag geen gezondheidkundige onderbouwing aan ten grondslag, behalve dat het lager is dan de TDI die volgens EFSA niet meer moet worden gebruikt.
- Het RIVM heeft geen opdracht gekregen het MTR_{humaan} te herzien en geeft er in RIVM-rapport 2015-0204 geen advies over, omdat er geen beleidsmatig standpunt is over welk IQ-verlies daarbij hoort.
- De EFSA heeft een Bench Mark Dose Level (BMDL) voor lood vastgesteld: een stijging van 12 microgram lood (Pb) per liter bloed geeft 1 IQ-punt daling. Dit komt overeen met een loodblootstelling van 0,5 microgram/kg/dag (bij kinderen van 6 jaar). Deze BMDL-waarde is gekozen omdat 1 IQ-punt daling op populatieniveau de sociaaleconomische status en arbeidsproductiviteit van een bevolking ongunstig beïnvloedt. De EFSA stelt dat 1 IQ-punt daling bij kinderen kan worden geassocieerd met een latere afname in productiviteit van 2%.²
- De JECFA³ stelt het volgende:
 - Een loodblootstelling onder 0,3 microgram/kg/dag (0,5 IQ-punt daling) is 'negligible'.
 - Een loodblootstelling boven 1,9 microgram/kg/dag (3 IQ-punt daling) is 'of concern'³.

Meer dan 3 IQ-puntddaling betekent op populatieniveau:

- Een toename van 8% in aantal mensen met IQ-score lager dan 100.
- Een toename van 57% in aantal mensen met een IQ-score onder 7^a.
- Een afname van 40% in aantal mensen met een IQ-score boven 130.

Daarnaast kan IQ-verlies volgens de JECFA als een marker worden gezien voor andere effecten op de neurologische ontwikkeling waarvoor het wetenschappelijke bewijs niet robuust genoeg is. Deze effecten, waaronder ADHD en leesproblemen, zijn waargenomen bij kinderen met vergelijkbare lood-in-bloedwaarden⁶.

- RIVM-rapport 2015-0204 geeft een indicatie van het IQ-puntverlies dat kan optreden als gevolg van lood in bodem (via bodem en huisstof). De gepresenteerde berekeningen gelden voor het scenario *plaatsen waar kinderen spelen* en moeten als indicatief worden beschouwd.
 - Bij een inname van 2,82 microgram/kg/dag gaat het om circa 3-4 punten IQ-verlies. Deze blootstelling treedt op bij 530 mg/kg lood in bodem (interventiewaarde), scenario *plaatsen waar kinderen spelen*.
 - Bij een inname van 1,86 microgram/kg/dag gaat het om ca. 2-3 IQ-puntenverlies. Deze blootstelling treedt op bij 350 mg/kg lood in bodem, scenario *plaatsen waar kinderen spelen*.
- Lood wordt na inname opgenomen in bloed en beenderen. Uit beenweefsel komt lood heel langzaam weer vrij. Dit maakt dat een eenmalige hoge inname kan leiden tot langdurige effecten¹. Lood hoopt zich dus zowel bij langdurige als kortdurende blootstelling op in het botweefsel en komt daar vervolgens langzaam weer uit vrij. Daardoor is het moeilijk aan te geven na hoeveel tijd IQ-verlies optreedt bij een bepaalde blootstelling aan bodemlood.

2. Relatieve biobeschikbaarheid lood in bodem

Samenvatting

Uit het 'biggenonderzoek' van het RIVM (2014) blijkt dat de opname van lood in het lichaam bij diffuse bodemverontreiniging (stedelijke ophooglagen) hoger is dan eerder werd verondersteld⁷.

De uitkomst van het 'biggenonderzoek' laat geen duidelijk onderscheid zien tussen diffuse loodverontreiniging (stedelijke ophooglagen) en 'gewone' loodverontreiniging (puntbronnen) voor wat betreft de relatieve biobeschikbaarheid (RBB) van lood. Voor de berekening van de risicowaarden bij 1 en 3 IQ-puntverlies is de GGD-projectgroep bodem daarom uitgegaan van de standaard RBB van 0,74.

^a De helft van de bevolking heeft (per definitie) een IQ lager dan 100, de andere helft hoger. Ongeveer 2% van de bevolking heeft een IQ lager dan 70. In Nederland zijn dat ruim 300.000 mensen. Een verstandelijke beperking wordt vastgesteld op basis van het intellectueel functioneren (IQ) en de ondersteuningsbehoefte. Het Sociaal en Cultureel Planbureau schat dat er in Nederland ongeveer 142.000 mensen met een verstandelijke beperking zijn. (<https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/verstandelijke-beperking/cijfers-context/incidentie-en-prevalentie#node-incidentie-van-verstandelijke-beperking>, <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/verstandelijke-beperking/cijfers-context/incidentie-en-prevalentie#node-prevalentie-van-verstandelijke-beperking>)

Achtergrond:

- RIVM-rapport 607711015/2014 over de biobeschikbaarheid van lood ('biggenonderzoek') geeft aan dat de lagere RBB voor stedelijke ophooglagen van 0,4 niet meer moet worden gehanteerd. Het rapport geeft aan dat voor diffuse verontreiniging met lood kan worden uitgegaan van een standaard RBB die ligt tussen 0,58 (P50) en 0,84 (P80). De gemiddelde RBB in het onderzoek is 0,66.
- De standaard RBB voor 'gewone' bodemloodverontreiniging (puntbronnen) in Sanscrit is 0,74. Dit is het 80-percentiel van de relatieve biobeschikbaarheid van lood van de tot 2008 gemeten bodems, gecombineerd met het 80-percentiel van het verschil tussen gevoede en nuchtere omstandigheden⁸.
- 0,74 ligt in de voorgestelde range van 0,58 (P50) - 0,84 (P80). De RBB bij diffuse loodverontreiniging (stedelijke ophooglagen) wijkt dus niet duidelijk af van RRB die bij 'gewone' loodverontreiniging in bodem wordt gebruikt.
- RIVM-rapport 2015-0204 geeft aan dat voor diffuse verontreiniging kan worden uitgegaan van de mediane waarde die in het biggenonderzoek is vastgesteld: 0,58 (P50). De GGD-projectgroep bodem vindt dit geen logische keuze, om de volgende redenen:
 - In het biggenonderzoek zijn slechts 6 bodems onderzocht. De P50 is bij een dergelijk klein aantal niet robuust te noemen. De gemiddelde RBB in het onderzoek was 0,66.
 - Bij eerder biobeschikbaarheidsonderzoek, waarbij 90 bodems zijn onderzocht, is een P50 van 0,67 gevonden (en een P80 van 0,91)⁹.
 - Uit het biggenonderzoek komt geen duidelijk onderscheid naar voren met 'gewone' loodverontreiniging in de bodem (puntbron), waarvoor in Sanscrit een standaard RBB wordt gehanteerd van 0,74.
 - Het is vanuit gezondheid gezien beter om uit te gaan van een hoger percentiel, zodat meer kinderen worden beschermd tegen te hoge loodblootstelling.
- Het 'biggenonderzoek' geeft geen duidelijke reden waarom onderscheid zou moeten worden gemaakt tussen diffuse bodemloodverontreiniging en puntbronnen. Voor de berekening van de risicowaarden bij 1 en 3 IQ-puntverlies is de GGD-projectgroep bodem daarom uitgegaan van de standaard RBB van 0,74.

3. Beschermingsniveau gezondheid

Beleidsmatige keuze voor bodemloodkwaliteit

Met een vermindering van de blootstelling aan lood is gezondheidswinst te behalen. Een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies, heeft daarom gezondheidskundig gezien de voorkeur.

Het bevoegd gezag beslist boven welke bodemloodwaarde sanering moet plaatsvinden. De (beleidsmatige) keuze welke bodemloodkwaliteit men wil bereiken, heeft behalve met het gezondheidsrisico ook met haalbaarheid te maken.

In een gemeente met veel bodemloodverontreiniging zal in het algemeen een bodemloodkwaliteit overeenkomend met minder dan 3 IQ-puntverlies het eerst haalbare zijn. Op termijn heeft het uiteraard de voorkeur dat iedereen in een gezonde woonomgeving kan wonen, met een laag bodemloodgehalte, overeenkomend met minder dan 1 IQ-puntverlies. Herontwikkeling van locaties biedt vaak de beste kansen om de kwaliteit van de grond te verbeteren. Daar waar geen laag bodemloodgehalte is, kan men, met het opvolgen van de gebruiksadviezen, de risico's beperken. Tijdige en duidelijke communicatie is in deze gevallen van belang.

N.B. Voor alle situaties geldt dat wanneer er ook andere bronnen van loodblootstelling zijn, zoals loden waterleidingen, daar ook maatregelen moeten worden genomen (bijvoorbeeld informeren bewoners, vervangen loden waterleidingen).

4. Overzicht gezondheidkundige waarden voor lood in de bodem

De volgende tabel geeft een overzicht van bestaande risicowaarden (saneringsurgentie, maximale waarden) en risicowaarden voor lood in de bodem bij 1 en 3 IQ-puntverlies. In de gekleurde vakken staan de gezondheidkundige bodemloodwaarden. Deze waarden zijn afgeleid in het blootstellingsmodel CSOIL (Sanscrit), met een RBB van 0,74.

Tabel: Risicowaarden voor lood in bodem in mg/kgds (RBB = 0,74)

	Maximale waarden	Saneringsurgentie humaan risico (Sanscrit)	< 1 IQ-puntverlies door bodemlood	1-3 IQ-puntverlies door bodemlood	> 3 IQ-punten- verlies door bodemlood
Grote moestuin (> circa 200 m ²)	-	390	< 56 (60)**	56-262 (60-260)	> 262 (260)
Wonen met tuin (incl. kleine moestuin)	210	542 (530*)	< 94 (90)	94-368 (90-370)	> 368 (370)
Plaatsen waar kinderen spelen	-	565	< 101 (100)	101-385 (100-390)	> 385 (390)
Inname bodem-lood (kind)			< 0,5 microgram/kg/dag	0,5-1,9 microgram/kg/dag	> 1,9 microgram/kg/dag

* In de praktijk wordt vaak de interventiewaarde voor wonen met tuin aangehouden (530 mg/kg ds).

** Tussen haakjes staan de afgeronde waarden die in de praktijk kunnen worden gehanteerd.

5. Gebruiksadviezen: aandachtspunten

- Locaties waar jonge kinderen (0-6 jaar) vaak spelen, zoals wonen met tuin, kinderopvang en kinderspeelplekken, hebben prioriteit bij het doen van bodemonderzoek, het maken van een risicobeoordeling en het nemen van maatregelen (sanering/gebruiksadviezen).
- Er zijn naast bodemloodverontreiniging ook andere bronnen van loodblootstelling, zoals loden waterleidingen. Ook hiervoor zijn maatregelen zinvol (informatie aan bewoners, vervangen loden waterleidingen). Dit kan worden meegenomen in de communicatie over gebruiksadviezen. Meer informatie over deze bronnen staat in het GGD-informatieblad lood in drinkwater⁵ en RIVM-rapport 2015-0204.

Literatuur

¹ RIVM Rapport 2015-0204. Diffuse loodverontreiniging in de bodem. Advies voor een gemeenschappelijk beleidskader. Otte P, Bakker MI, Lijzen JPA, Versluijs CW, Zeilmaker MJ

² European Food Safety Authority. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (CONTAM); Scientific Opinion on Lead in Food. EFSA Journal 2010; 8(4):1570. [151 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2010.1570

³ Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Seventy-third meeting. Geneva, 8–17 June 2010. Summary and Conclusions. Issued 24 June 2010 (FAO: Food and Agricultural Organization)

⁴ <https://www.volksgezondheidenzorg.info/onderwerp/verstandelijke-beperking/cijfers-context/incidentie-en-prevalentie#node-prevalentie-van-verstandelijke-beperking>

⁵ RIVM briefrapport RIVM Rapport 609400003/2012. Lood in drinkwater: GGD-informatieblad medische milieukunde. Dusseldorp A, Versteegh JFM, Drijver M, Janssen PJCM

⁶ Seventy-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives..WHO technical report series ; no. 960. World Health Organization 2011

⁷ RIVM Report 607711015/2014. Oral bioavailability of lead from Dutch made grounds. A validation study. Kesteren PCE van et al.

⁸ RIVM Rapport 711701081/2008. Richtlijn: bepalen van de orale biobeschikbaarheid van lood in de bodem. Hagens WI, Sips AJAM, Lijzen JPA, Oomen AG

⁹ RIVM Report 711701086/2009: Relative oral bioavailability of lead from Dutch made grounds. Hagens WI et al.

BIJLAGE 5

Behoort bij rapport: 221113
Kerkstraat 25 te Giesbeek

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer 221113
 Projectnaam Giesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 24-08-2022
 Monsternemer vd poel milieu
 Certificaatnummer 2022131365
 Startdatum 24-08-2022
 Rapportagedatum 29-08-2022

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie							
Organische stof		3,2			2,6		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2			9		
Voorbehandeling							
Cryogeen malen		Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	95,4	95,4		85,6	85,6	
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2		2,6	2,6	
Gloeirest	% (m/m) ds	96			97		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2		9	9	
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	35	106,4		69	142,6	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,332	-	0,35	0,5308	-
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,951	-	6	11,95	-
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,37	-	16	26,23	-
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,056	0,0769	-	0,087	0,1118	-
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	<1,5	1,05	-
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,4	18,24	-	13	23,95	-
Lood (Pb)	mg/kg ds	29	42,94	-	54	74,51	*
Zink (Zn)	mg/kg ds	56	116,3	-	100	173,1	*
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563		<3,0	8,077	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94		<5,0	13,46	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	15	46,88		<5,0	13,46	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	40	125		16	61,54	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	23	71,88		13	50	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,8	21,25		<6,0	16,15	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	87	271,9	*	38	146,2	-
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		<0,0010	0,0026	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		<0,0010	0,0026	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		<0,0010	0,0026	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		<0,0010	0,0026	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		<0,0010	0,0026	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		<0,0010	0,0026	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021		<0,0010	0,0026	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,0049	0,0188	-
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,077	0,077		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	2,1	2,1		0,12	0,12	
Anthraceen	mg/kg ds	0,5	0,5		0,078	0,078	
Fluorantheen	mg/kg ds	2,2	2,2		0,37	0,37	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,9	0,9		0,21	0,21	
Chryseen	mg/kg ds	0,88	0,88		0,27	0,27	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,13	0,13	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,71	0,71		0,2	0,2	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,34	0,34		0,2	0,2	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,4	0,4		0,18	0,18	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	8,3	8,417	*	1,8	1,793	*

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	12938073	MMbg: Mp. 01 + 03 t/m 06, 01: 0-50, 03: 0-50, 04:0-50, 05: 0-50, 06: 0-50	Overschrijding Achtergrondwaarde
2	12938074	MMog: Mp. 01 en 02, 01: 50-100, 02: 50-100	Overschrijding Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

- kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Toetsing standaard bodem BoToVa

Analyse	Eenheid	RG	AW	T	I
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg ds	20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	140	430	720
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	35	190	2600	5000
PCB					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,007	0,02	0,51	1
PAK					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	1,5	20,8	40

Toetsingswaarden grondwater

Analyse	Eenheid	RG	S	T	I
Metalen					
Barium (Ba)	µg/L	50	50	340	630
Cadmium (Cd)	µg/L	0,8	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	20	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	15	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	0,05	0,05	0,17	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	5	5	150	300
Nikkel (Ni)	µg/L	15	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	15	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	65	65	430	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen					
Benzeen	µg/L	0,2	0,2	15	30
Tolueen	µg/L	7	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	4	4	77	150
o-Xyleen	µg/L				
m,p-Xyleen	µg/L				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,3	0,2	35	70
BTEX (som)	µg/L				
Naftaleen	µg/L	0,05	0,01	35	70
Styreen	µg/L	6	6	150	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen					
Dichloormethaan	µg/L	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	6	6	200	400
Tetrachloormethaan	µg/L	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	24	24	260	500
Tetrachlooretheen	µg/L	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	7	7	450	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	7	7	200	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L				
CKW (som)	µg/L				
Tribroommethaan	µg/L				630
Vinylchloride	µg/L	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,1	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,75	0,8	40	80
Minerale olie					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	100	50	330	600

BIJLAGE 6

Behoort bij rapport: 221113
Kerkstraat 25 te Giesbeek



De Stichting Raad voor Accreditatie,
bij wet aangewezen als de nationale accreditatie-instantie voor Nederland,
verklaart hierbij accreditatie te hebben verleend aan:

Eurofins Analytico B.V. Barneveld

De instelling heeft aangetoond in staat te zijn op technisch bekwame wijze valide resultaten te leveren en te werken volgens een managementsysteem.

Deze accreditatie is gebaseerd op een beoordeling tegen de vereisten zoals vastgelegd in EN ISO/IEC 17025:2017.

De accreditatie is van toepassing op de activiteiten zoals gespecificeerd in de gewaarmerkte bijlage die is voorzien van het registratienummer.

De accreditatie is van kracht, onder voorwaarde dat de instelling blijft voldoen aan de vereisten.

De accreditatie voor registratienummer:

L 010

is verleend op 15 maart 1983

Deze verklaring is geldig tot

1 april 2025

Het bestuur van de Raad voor Accreditatie,
namens deze,

mr. J.A.W.M. de Haas



Van der Poel b.v.
milieukundig adviesbureau.

