



Verkennd bodemonderzoek

Boshovensestraat 4a te Riethoven

Projectgegevens

Rapportnummer : AMA250127.006.R1/PHE
Datum rapportage : 8 juli 2025

Verkennd bodemonderzoek

Boshovensestraat 4a te Riethoven

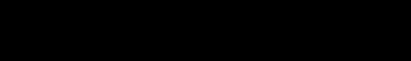
Opdrachtgever : 
Boshovensestraat 4a
5561 AR RIETHOVEN

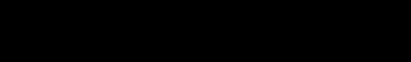
Contactpersoon Aelmans Milieu : De heer 

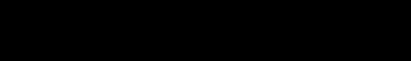
Veldwerker(s) : 

Datum uitvoering veldwerk : 3 en 13 juni 2025

Opsteller rapportage : 

Handtekening : 

Collegiale toets : 

Handtekening : 

Aelmans Milieu
is een handelsnaam van Aelmans Milieu Asten B.V.

Koningsplein 18
5721 GJ ASTEN
T +31 (0) 493 - 671 818
asten@aelmans.com
www.aelmans.com/milieu



Bodemonderzoek onder certificaatnr. VB-040

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Milieu Asten B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com. Aelmans Milieu Asten B.V., h.o. Aelmans Milieu, is inschreven bij de Kamer van Koophandel onder nummer 17159750.

Aelmans Milieu voert zijn onderzoeken en keuringen zorgvuldig en volgens de geldende normen uit. Elk onderzoek of keuring is echter gebaseerd op een steekproef. Het is dus mogelijk dat afwijkingen voorkomen, of dat er zich onvoorziene omstandigheden voordoen die niet in dit onderzoek naar voren zijn gekomen.

Het onderzoek is een momentopname en heeft een beperkte geldigheid: na het onderzoek kan een situatie immers wijzigen.

Aelmans Milieu acht zich dan ook niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard dan ook.

Samenvatting

Op een terrein aan de Boshovensestraat 4a te Riethoven is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd zoals voorgeschreven in de Nederlandse normen NEN5725:2023 en NEN5740:2023. Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de resultaten van het vooronderzoek van de onderzoekslocatie en de directe omgeving.

Resultaten van het onderzoek

Algemene gegevens			
Locatie en plaats	Boshovensestraat 4a te Riethoven		
Projectnr. Aelmans	AMA250127		
Aanleiding onderzoek	Voorgenomen bestemmingswijziging en beoogde herontwikkeling		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 2.300 m²		
Bevindingen vooronderzoek			
Grondsoort	Zand		
Bijmengingen	Mogelijk puin en zinkassen		
Grondwaterstand (m-mv)	2		
Type verharding	Plaatselijk klinkers en kasseien		
Asbest	Verdachte bovengrond		
Onderzoeksstrategie	VED-HE-NL uit NEN 5740		
Bevindingen verkennend bodemonderzoek			
Grondsoort	Zand		
Bijmengingen	Puin, baksteen en zinkassen		
XRF	Plaatselijk sterk verontreinigd met zink (102, 104 en 116)		
Kwaliteitsklassen	Landbouw/Natuur (LN)	Matig verontreinigd (MV)	Sterk verontreinigd (SV)
Resultaat bovengrond	Zink, OCB en PCB		Koper en zink (102, 104, 116)
Resultaat ondergrond	Cadmium, kwik en lood, drins (som)		Koper en zink (102, 104, 116)
Resultaat grondwater	Grondwaterstand: 1,5 m-mv Licht verontreinigd met koper, zink en xylenen		
Type verharding	Plaatselijk klinkers		
Asbest (mg/kg d.s.)	54 mg/kg ds (o.b.v. één fragmentje)		
Resultaten			
Conclusie	Tijdens de werkzaamheden zijn ter plaatse van boringen 102 en 104 bodemvreemde bijmengingen met puin, baksteen en zinkassen aangetoond. Op basis van één enkel fragmentje is in deze laag een gehalte asbest aangetoond van 54 mg/kg ds. Ter plaatse is de bovengrond sterk verontreinigd met zink. Deze verontreiniging is gerelateerd aan zinkassen en zal afkomstig zijn van de Boshovenstraat, waar deze in het verleden zijn toegepast. De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 40 m³ (± 80 m² x gem. 0,5 m).		

	De resterende bovengrond is plaatselijk marginaal tot licht verontreinigd met zink, PCB en/of drins (som). Het mengmonster van de ondergrond is licht verontreinigd met cadmium, kwik, zink en drins (som). In het grondwater zijn de voorkeurswaarde voor cadmium, koper en xylenen overschreden, het grondwater kan als licht verontreinigd worden beschouwd. De aanwezigheid van de sterk verontreinigde bodem zal een belemmering vormen voor het verlenen van een omgevingsvergunning. Dit ligt echter ter beoordeling aan het bevoegd gezag. Aannemelijk is dat bij het verlenen van de omgevingsvergunning een voorwaardelijke verplichting wordt opgenomen dat de sterk verontreinigde grond eerst gesaneerd dient te worden alvorens de aanwezige bebouwing mag worden gesloopt en het terrein mag worden herontwikkeld.
Aandachtspunten	<u>Asbestonderzoek</u> In de puinhoudende bodemlagen is een gehalte asbest aangetoond van 54 mg/kg ds. Hiermee wordt de triggerwaarde voor nader onderzoek overschreden. Aangezien het gehalte is gebaseerd op één enkel fragmentje wordt niet verwacht dat er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest en wordt een nader onderzoek door ons niet noodzakelijk geacht. Het bevoegd gezag kan dit echter alsnog eisen voor het verlenen van de omgevingsvergunning. Ook kan de innemer van de sterk verontreinigde grond dit eisen voor de inname van de grond. Derhalve willen wij in overweging meegeven om op het terrein een nader onderzoek naar asbest te laten uitvoeren. <u>Graafwerkzaamheden</u> Wanneer meer dan 25 m³ grondverzet gaat plaatsvinden, ook al is de grond niet sterk verontreinigd, dan dient een graafmelding verricht te worden in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Werkzaamheden ter plaatse van de sterk verontreinigde boringen (102, 104 en 116) dienen als sanerende werkzaamheden te worden beschouwd. Deze werkzaamheden dienen door een SIKB7000 erkende aannemer te worden uitgevoerd en dienen door een SIKB6000 erkende milieukundige begeleider te worden begeleid. Indien sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd, dient voorafgaand nog het gehalte aan PFAS te worden bepaald. Eventueel elders vrijkomende grond mag op de locatie worden hergebruikt. Indien grond van de locatie afgevoerd dient te worden, is het Besluit activiteiten leefomgeving van toepassing:

	- Vrijkomende grond die elders wordt hergebruikt, dient voorafgaand aan de toepassing, als een partij gekeurd te worden conform het BRL SIKB 1000 protocol 1001; - Afvoer van de vrijkomende grond naar een erkende grondbank of verwerker is op basis van dit rapport eveneens mogelijk. Voor de afvoer van de grond naar elders zal een aanvullend onderzoek naar het voorkomen van PFAS noodzakelijk kunnen zijn. <u>Grondwater</u> Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is, blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en als drinkwater voor dieren.
Veiligheidsklasse	Op basis van de onderzoeksresultaten (gehalte lood) dienen graafwerkzaamheden binnen de verontreinigingscontour conform de veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' te worden uitgevoerd. Werkzaamheden buiten de verontreinigingscontour kunnen conform de basishygiëne maatregelen worden uitgevoerd.

Inhoud

1	INLEIDING	1
1.1	AANLEIDING	1
1.2	DOELSTELLING	1
1.3	KWALITEITSASPECTEN	1
1.4	VERSIE	1
2	VOORONDERZOEK.....	3
2.1	TERREINGEGEVENS.....	3
2.2	VOORMALIG BODEMGEBRUIK	3
2.3	VERGUNNINGEN.....	4
2.4	BODEMONDERZOEKEN	5
2.5	HUIDIG BODEMGEBRUIK	6
2.6	TOEKOMSTIG GEBRUIK	6
2.7	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	7
2.8	VERWACHTE BODEMKWALITEIT	8
3	CONCLUSIE VOORONDERZOEK.....	9
3.1	ZWARE METALEN	9
3.2	ONDERZOEKSSTRATEGIE VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	9
4	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	11
4.1	VERANTWOORDING VELDWERK	11
4.2	GROND	11
4.3	GRONDWATER	12
4.4	AFWIJKINGEN VAN DE ONDERZOEKSSTRATEGIE	12
5	ANALYSERESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK	13
5.1	ZWARE METALEN	13
5.2	GROND	14
5.3	GRONDWATER	14
5.4	DISCLAIMERS	15
5.5	INTERPRETATIE VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	15
6	AANVULLEND ASBESTONDERZOEK.....	16
6.1	ONDERZOEKSSTRATEGIE	16
6.2	MAAIVELDINSPECTIE	16
6.3	ASBEST IN GROVE FRACTIE.....	16
6.4	ASBEST IN FIJNE FRACTIE	16
6.5	INTERPRETATIE VAN DE ONDERZOEKSRESULTATEN	17
7	CONCLUSIE BODEMONDERZOEK	18
7.1	TOETSING HYPOTHESES	18
7.2	RESUMÉ	18
7.3	AANDACHTSPUNTEN.....	19

BIJLAGEN

BIJLAGE 1	LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE
BIJLAGE 2	LOCATIEOVERZICHT MET MONSTERNAMEPUNTEN
BIJLAGE 3	VELDWERKFORMULIEREN
BIJLAGE 4	BOORSTATEN
BIJLAGE 5	ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 6	TOETSRESULTATEN
BIJLAGE 7	WETTELIJK KADER
BIJLAGE 8	BRONNEN
BIJLAGE 9	FOTOBIJLAGE
BIJLAGE 10	INFORMATIE VOORONDERZOEK

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aelmans Milieu heeft opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel aan de Boshovensestraat 4a te Riethoven. De gegevens van de opdrachtgever zijn vermeld op het voorblad van deze rapportage.

Het onderzoek wordt uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingswijziging en de aanvraag van een omgevingsvergunning. Hiertoe is een vooronderzoek alsmede verkennend bodemonderzoek uitgevoerd, volgens de Nederlandse normen NEN5725:2023 en NEN5740:2023

1.2 Doelstelling

De doelstelling van dit onderzoek is om na te gaan of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie al dan niet verontreinigd is en vanuit milieukundig oogpunt geschikt is voor het beoogde gebruik.

1.3 Kwaliteitsaspecten

- 2001 - Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen;
- 2002 - Het nemen van grondwatermonsters;
- 2003 - Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek;
- 2018 - Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De onderzoekslocatie is geen eigendom van Aelmans Milieu noch van een aan dit bedrijf gelieerde onderneming binnen de Aelmans Adviesgroep. Er bestaat buiten de opdracht geen relatie tussen de opdrachtgever en de werknemers van Aelmans Milieu. Het onderzoek is derhalve onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Aelmans Milieu Asten B.V. h.o. Aelmans Milieu is een ISO 9001 en BRL SIKB gecertificeerd onderzoeksbureau. Voor eventuele klachten, complimenten en/of opmerkingen kunt u zich wenden tot uw contactpersoon van Aelmans Milieu zoals benoemd op het infoblad van deze rapportage of bij de certificerende instelling.

1.4 Versie

Ten behoeven van aanvullende resultaten is een revisie van het eerdere rapport geschreven. Onderstaande versie vervangt de voorgaande versie van de rapportage.

Revisies

<i>Versie</i>	<i>Datum</i>	<i>Door</i>	<i>Reden</i>	<i>Revisie betreft</i>
1 (huidig)	8 juli 2025	WGE	Aanvullende analyse ondergrond	Verwerken gegevens aanvullende analyse Og (paragraaf 5.2 en 5.5)

2 Vooronderzoek

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek uitgevoerd conform hoofdstuk 6 van de NEN5725:2023 waarbij de doelstelling van het onderzoek de te volgen onderzoekstrategie bepaalt.

Voor onderhavig onderzoek is aanleiding (A) uit de NEN5725:2023 van toepassing : *“uitvoeren van een bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie.”*

Voor een verklaring van de gebruikte terminologie met betrekking tot eventuele verontreinigingen verwijzen wij naar de Omgevingswet.

In bijlage 10 zijn de relevante kopieën uit het vooronderzoek opgenomen.

2.1 Terreingegevens

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in het volgende overzicht:

Gemeente	Bergeijk		
Adres	Boshovensestraat 4a te Riethoven		
Kadastraal	Gemeente: Riethoven	Sectie: D	Nr: 119
Coördinaten	X: 154.790	Y: 373.005	
Oppervlakte / lenate onderzoekslocatie	2.300 m²		

Noordelijk: Boshovenstraat

Oostelijk: Pad, verhard met kasseien, richting de zuidelijke akker, en weiland

Zuidelijk: Akker, watergang 't Rijtje

Westelijk: Boomgaard met sierstruiken

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

2.2 Voormalig bodemgebruik

Uit historisch kaartmateriaal (bron: www.topotijdreis.nl, zie onderstaande figuur) volgt dat de locatie tot de jaren '40 van de vorige eeuw onbebouwd is geweest. Uit gegevens van BAG volgt dat de huidige bebouwing in 1984 is gebouwd. Van oudsher ligt ten zuiden van de locatie een waterloop. Ten oosten van de onderzoekslocatie is deze in de jaren '70 van de vorige eeuw verlegd naar zijn huidige ligging.

Historisch kaartmateriaal



Er kan een afwijking zitten tussen het getoonde kaartmateriaal en de feitelijke situatie.

Uit de omgevingsrapportage en eerder uitgevoerde onderzoeken in de omgeving blijkt dat de volgende potentieel bodembedreigende activiteiten van toepassing zijn.

Historische verdachte locaties en activiteiten

Locatiecode	Locatie	Activiteit	Start	Einde	Bijzonderheden
AB172400004	Boshovensestraat 4	Erfverharding zinkassen	Onbekend	onbekend	gesaneerd
NB172431081	Boshovensestraat e.o.	Verharding zinkassen	Onbekend	Onbekend	TUP

Door het historisch gebruik kunnen plaatselijk mogelijk bijmengingen met puin worden waargenomen. Op de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen olietanks in of op de bodem gelegen. Er zijn geen gegevens bekend omtrent eventuele activiteiten of calamiteiten op de onderzoekslocatie welke geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging.

Op de onderzoekslocatie is geen sprake van een calamiteit of overtreding van voorschriften in het kader van de bodem- of milieuregeling.

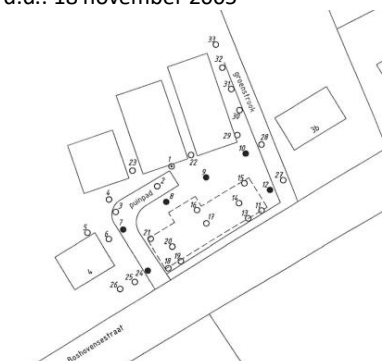
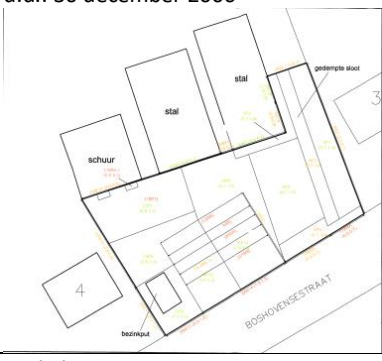
2.3 Vergunningen

Voor zover bekend hebben in het verleden geen bedrijfsmatige activiteiten plaatsgevonden, zijn geen meldingen ingediend of vergunningen aangevraagd.

2.4 Bodemonderzoeken

Bij de opdrachtgever, bij de gemeente Bergeijk en in ons eigen archief zijn geen gegevens bekend van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken. In de omgeving van de onderzoekslocatie zijn in het verleden diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Deze zijn in onderstaande tabel samengevat.

Eerder uitgevoerde onderzoeken

Auteur, kenmerk, datum	Omschrijving
Deellocatie A: Boshovensestraat 4 (overzijde weg)	
Grontmij Kenmerk: 164654.ehv.01 d.d.: 18 november 2005 	Nader bodemonderzoek Het onderzoek is uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de omvang van de verontreiniging met zware metalen, door de toepassing van zinkassen. Ter plaatse van de oprit en tuin was circa 660 m ² tot een diepte van 0,7-1,3m-mv sterk verontreinigd met zware metalen. De omvang van de grond waar de BGW-moestuin en BGW-siertuin werd overschreden is geschat op circa 660m ³ .
Geofox-Lexmond Kenmerk: 20061234/JAKE d.d.: 30 december 2006 	Saneringsevaluatie Uit de beschikbare informatie volgt dat de ontgraving ter plaatse van de oprit groter was dan verwacht. Aanvullend is 200 m ³ grond uit middenterrein ontgraven. In een voormalige bezinkput is asbest aangetroffen. Ter plaatse is 16 m ³ asbesthoudende grond ontgraven en afgevoerd. Totaal is 757 m ³ grond ontgraven, waaronder 56 m ³ zinkassen.
Lankelma Kenmerk: onbekend d.d.: 16 oktober 2015	Historisch onderzoek Uit de beschikbare gegevens volgt dat de locatie verdacht is voor een verontreiniging door zinkassen.
Deellocatie B: Boshovensestraat e.o. (de openbare weg)	
Actief bodembeheer de Kempen Kenmerk: onbekend d.d. 21 december 2009 	Onderzoek naar zinkassen Uit de beschikbare gegevens volgt dat ter plaatse van de Boshovenstraat heterogeen verspreid zinkassen aanwezig zijn.

Search Kenmerk: onbekend d.d. 22 februari 2014	<i>Bodemonderzoek Riethoven.</i> Uit de beschikbare gegevens volgt dat de grond maximaal matig verontreinigd was met zink (bron: Tauw, 2020)
Tauw Kenmerk: R122-1268366PSN-V01-ssc d.d. 13 februari 2020 	<i>Bodemonderzoek Riethoven.</i> Aanleiding voor het onderzoek is de beoogde werkzaamheden aan de waterleiding. Ter plaatse van de Boshovensestraat zijn de boringen 6 en 7 geplaatst. De bovengrond van boring 6 was licht verontreinigd met zink. De overige monsters van deze boringen zijn niet onderzocht. Aanvullend zijn de boringen 101 t/m 110 geplaatst. De boringen 6, 108 en 109 zijn nabij de huidige onderzoekslocatie geplaatst. De boven- en ondergrond van de boringen 103 t/m 109 bleek sterk verontreinigd te zijn met cadmium, koper en/of zink.
Tauw Kenmerk: onbekend d.d. 9 september 2021	<i>Saneringsevaluatie TUP Dorpstraat eo. Riethoven</i> In 2021 is de waterleiding gelegd onder milieukundige begeleiding. Hierbij is de grond laagsgewijs ontgraven en in de laag van herkomst herplaatst.

2.5 Huidig bodemgebruik

Het onderzoeksterrein is in gebruik als kantine van een hoveniersbedrijf met siertuin. Rondom de kantine is een inrit en een met klinkers verharde parkeerplaats aanwezig. Op het zuidwestelijke gedeelte van het terrein staan twee schuurtjes en een tunnelkas.

Uit luchtfoto's is gebleken dat er in het verleden een moestuin heeft gelegen ter plaatse van de huidige siertuin. Ook is er een tunnelkas aanwezig op het zuidwestelijke gedeelte van het terrein en zijn op en/of in de directe omgeving van de locatie boomgaarden aanwezig geweest.



Op 3 juni 2025 is de locatie bezocht en is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Uit het locatiebezoek en de beschikbare (digitale) gegevens blijkt dat de aangetoonde situatie overeenkomt met de verwachte situatie.

2.6 Toekomstig gebruik

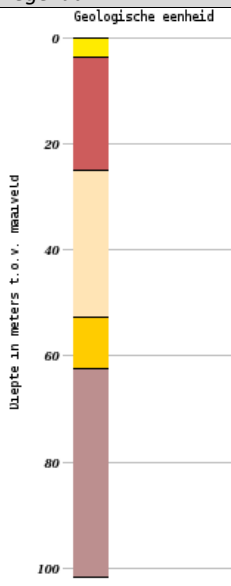
Ter plaatse van het onderzoeksterrein vindt in de nabije toekomst een functiewijziging plaats waarbij de huidige bedrijfsfunctie wordt omgezet naar een woonfunctie. Vanwege dit gevoeligere gebruik is een verkennend bodemonderzoek noodzakelijk. Mogelijk wordt tevens een bijgebouw gerealiseerd in de toekomst.

Er is verder geen informatie beschikbaar over geplande herinrichting en/of bouwplannen, geplande bedrijfsactiviteiten, geen informatie over voorgenomen grondwateronttrekkingen en/of mobiele verontreinigingen in het beïnvloedingsgebied. Er is geen informatie beschikbaar over eventuele geplande waterwegen of andere planning voor de aanleg van ondergrondse infrastructuur (tunnels, parkeerkelders, funderingen, riolen, leidingen, kabels en tanks enz.). Er is geen informatie beschikbaar met betrekking tot potentieel bodemverontreinigende activiteiten of het in gebruik nemen van grond voor met name specifieke (zeer) gevoelige gebruik zoals (volks)moestuinen, de aanleg van kinderspeelplaatsen, de teelt van gevoelige landbouwgewassen of het laten grazen van gevoelig vee.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

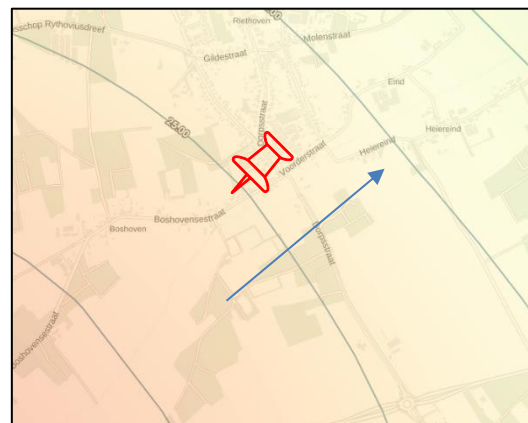
De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaarten. De opbouw van de ondergrond is schematisch weergegeven in onderstaande figuur.

Geologische bevindingen

Legenda	Ref.	Geologische eenheid	Samenstelling
		Formatie van Boxtel	Zwak siltig fijn tot matig grof zand
		Formatie van Sterksel	Grof zand en grind
		Formatie van Stramproy	Uiteenlopende korrelgroottes, met plaatselijke leem, grind en kleilagen
		Formatie van Peize / Waalre	Fluviatiel wit of grijs grof zand en grind
		Kiezeloöliet formatie	Grof zand, grind en plaatselijk klei

De onderzoekslocatie is gelegen op circa 27 m +NAP. Van de geohydrologische situatie is bekend dat het grondwater stijghoogtes bereikt van circa 25 m +NAP. De freatische grondwaterspiegel bevindt zich op circa 2 m-mv. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal noord-oostelijk gericht (zie uitsnede).

Voorgenoemde geohydrologische gegevens zijn ontleend aan de grondwaterkaart van Nederland.



De locatie ligt niet in een bodembeschermingsgebied, grondwaterwin- en/of grondwaterbeschermingsgebied.

2.8 Verwachte bodemkwaliteit

2.8.1 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Bergeijk maakt gebruik van een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan (2 juni 2022) waarin diffuus verhoogde achtergrondgehalten aan verontreiniging zijn vastgelegd. De locatie is gelegen in de zone 1. Aan de hand van de ligging binnen deze zone wordt verwacht dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'landbouw/natuur'.

Van de regio zuidoost Brabant, noord- en midden Limburg is bekend dat er zich verhoogde achtergrondwaarden aan zware metalen in het grondwater manifesteren. Deze zijn enerzijds toe te schrijven aan uitloging uit deze verhardingen van zinkassen en depositie van zware metalen door het productieproces van deze zinkassen in de fabriek in Budel-Dorplein (diffuse verontreinigingen). Wanneer dit het geval is op een locatie zal de stof zink overheersen bij de verontreinigingen. Een andere bron van verontreiniging met zware metalen in het grondwater zijn de chemische processen die optreden wanneer anaeroob grondwater opkwelt. Doordat in de bodem ijzerhoudende lagen aanwezig zijn kunnen zware metalen in oplossing gaan en in het grondwater terechtkomen. Over het algemeen zijn arseen en nikkel overheersende componenten wanneer deze situatie zich voordoet.

2.8.2 PFAS

De gemeente Bergeijk maakt gebruik van een goedgekeurde PFAS bodemkwaliteitskaart en bodembeheerplan van Noord-Brabant (10 augustus 2022) waarin diffuus verhoogde achtergrondgehalten aan PFAS zijn vastgelegd. Aan de hand van de ligging wordt verwacht dat de bodemkwaliteit voldoet aan de klasse 'landbouw/natuur'.

2.8.3 Asbest

Het onderzoeksterrein is voor zover bekend mogelijk opgehoogd met bodemvreemde materialen welke aanleiding zouden geven voor een verdenking op het voorkomen van asbest in de bodem en/of op het maaiveld. Indien puin wordt aangetroffen ter plaatse van het onderzoeksterrein zal een asbestonderzoek noodzakelijk zijn.

Ook is de bebouwing op de locatie niet voorzien (geweest) van asbesthoudende buitentoepassingen.

3 Conclusie vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct aanliggende percelen vanaf de grens van het onderzoeksgebied tot aan 25 meter buiten het onderzoeksgebied.

Op basis van de beschikbare gegevens en de historie wordt de hypothese gesteld dat de bovengrond van de onderzoekslocatie heterogeen verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging voor een scala aan stoffen alsmede OCB's (bestrijdingsmiddelen) en zware metalen. Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de strategie VED-HE-NL uit de NEN 5740.

3.1 Zware metalen

Ter plaatse van de openbare weg zijn zinkassen toegepast en is bekend dat de berm verontreinigd zijn met zinkassen. Aannemelijk is dat op de onderzoekslocatie eveneens zinkassen aanwezig zijn (geweest). Derhalve zal van alle bodemonsters het gehalte aan zware metalen worden bepaald door middel van een HXRF-meter. Ter verificatie zullen drie aanvullende individuele monsters worden onderzocht op het gehalte aan zware metalen (ABdK pakket).

3.2 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN5740 strategie VED-HE. Er is gekozen voor een onderzoeksopzet, waarbij in de bebouwing geen boringen worden geplaatst. Gezien de soort van opslag en activiteiten ter plaatse is de kans dat de bodem verontreinigd is geraakt gering.

In onderstaande tabel is de veldwerk- en analysestrategie uitgewerkt.

Veldwerk- en analysestrategie

Locatie	Strategie	Aantal boringen	Aantal peil-buizen	Diepte in m-mv ¹⁾	Aantal te analyseren meng-monsters	Analysepakket
Boshovensestraat 4a te Riethoven (2.300 m ²)	VED-HE-NL	11		0,0 - 0,5	3	NEN5740 grond + OCB's
					3	ABdK pakket
		2		0,0 - 2,0	1	NEN5740 grond
			1 ¹	0,0 - 5,0	1	NEN5740 grondwater
¹ Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 5,0 m beneden het maaiveld bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 m. Indien de diepte van de grondwaterspiegel niet bekend is, geldt een boordiepte van 5,5 m.						

<i>Parameters analysepakketten</i>	
NEN5740:2023 grond	zwarte metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK(10)VROM, som PCB's (7), minerale olie (GC), lutum, organische stof en droge stofgehalte.
NEN5740:2023 grondwater	zwarte metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (CKW), minerale olie (GC).

4 Uitvoering van het onderzoek

4.1 Verantwoording veldwerk

Het verrichten van de boringen/inspectiegaten, het plaatsen van een peilbuis, het bemonsteren van grond en de zintuiglijke beoordelingen van de grondmonsters is op 3 juni 2025 met handkracht uitgevoerd. Het grondwater is op 13 juni 2025 bemonsterd. Ter inkadering is op 13 juni 2025 boring 117 bijgeplaatst. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door daarvoor erkende monsternemers.

In bijlage 2 is een overzicht van de geplaatste boringen opgenomen.

4.2 Grond

Bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4. Hieruit volgt dat de boven- en ondergrond bestaat uit niet tot zwak humeus zand. Ter plaatse van de boringen 102 en 104 (noordelijk van de bebouwing) is een bijmenging met puin, baksteen en zinkassen waargenomen. Er is ook een volledige laag puin aangetoond binnen boring 104. De aangetoonde bijmengingen met puin geven aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend asbest.

In de onderstaande tabel is een overzicht van de aangetroffen bijmengingen per boring weergegeven.

Aangetroffen bijmengingen en diepte

Boring	Diepte (m - mv)	Traject (m - mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
102	0,80	0,35 - 0,50 0,50 - 0,80	Zand	matig puinhoudend zwak puinhoudend, volledig baksteen, matig zandhoudend
104	0,70	0,34 - 0,50 0,50 - 0,70	Zand	zwak puinhoudend, matig zinkassenhoudend volledig puin

Monstersamenstelling

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de grond(meng)monsters zijn samengesteld.

Verificatie-monsters zware metalen

Nr.	Traject (m - mv)	Deelmonsters	Analysepakket
102-2	0,35 - 0,50	102 (0,35 - 0,50)	As Cd Cu Pb Zn DS incl ontsluiting
104-2	0,34 - 0,50	104 (0,34 - 0,50)	As Cd Cu Pb Zn DS incl ontsluiting
116-2	0,25 - 0,50	116 (0,25 - 0,50)	As Cd Cu Pb Zn DS incl ontsluiting

Samenstelling grond mengmonsters en analyses

Nr.	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Bg.1	0,00 - 0,35	102 (0,12 - 0,35) 111 (0,00 - 0,25) 115 (0,00 - 0,25) 116 (0,00 - 0,25)	STAP1+OCB
Bg.2	0,00 - 0,25	103 (0,00 - 0,25) 110 (0,00 - 0,25) 112 (0,00 - 0,25) 113 (0,00 - 0,25)	STAP1+OCB
Bg.3	0,00 - 0,32	101 (0,00 - 0,25) 106 (0,07 - 0,32) 108 (0,09 - 0,25) 109 (0,00 - 0,25)	STAP1+OCB
Og	0,50 - 1,00	101 (0,50 - 1,00) 115 (0,50 - 1,00) 116 (0,50 - 0,70)	STAP1+OCB
Og new	0,50 - 1,00	101 (0,50 - 1,00) 115 (0,50 - 1,00)	STAP1+OCB

4.3 Grondwater

In onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gemeten grondwaterstand, zuurgraad, troebelheid, elektrische geleidbaarheid. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen grote bijzonderheden waargenomen. Wel is er een hoge troebelheid aangetoond, welke mogelijk afkomstig is van werkzaamheden.

Grondwater metingen

Peilbuis	Filtertraject (m -mv)	Diepte grondwaterstand (m -mv)	Zuurgraad	Geleiding Ec	Troebelheid
101	2,50 - 3,50	1,50	5,75 pH	664 µS/cm	47,60 NTU

4.4 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is bij een tweetal boringen puin aangetroffen, waardoor een onderzoek naar asbest is uitgevoerd. Aangezien bij de overige boringen geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen en de boringen langs elkaar zijn gesitueerd, heeft dit onderzoek zich beperkt tot deze boringen.

5 Analyseresultaten verkennend bodemonderzoek

5.1 Zware metalen

Van alle bodemonsters is het gehalte aan zware metalen bepaald door middel van een HXRF-meter. Uit de resultaten van deze metingen is gebleken dat er plaatselijk (boringen 102, 104 en 116 (0,35 – 0,80 m-mv)) een sterke verontreiniging met zink is aangetoond. In de boven- en ondergrond van de resterende boringen liggen de meetwaardes ruimschoots onder de norm voor sterk verontreinigd.

Ter verificatie zijn van de drie verontreinigde boringen monsters onderzocht op het gehalte aan zware metalen in een daarvoor geaccrediteerd laboratorium. De resultaten staan in onderstaande tabel samengevat. Hieruit volgt dat de analysewaarde iets verhoogd zijn ten opzichte van de meetwaarden van de HXRF-meter. Aangezien de meetwaardes van de resterende boringen ruimschoots onder de norm voor sterk verontreinigde liggen en bekend is dat bij hoge gehalten lood en zink de meetwaardes kunnen afwijken, kunnen de meetwaardes van de HXRF-meter ons inziens als afdoende betrouwbaar worden beschouwd. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5 en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6. Voor de gebruikte terminologie en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

Boring + bodemlaag (m -mv)	XRF-meting	Meetwaarde mg/kg ds	Index	OW	Analyse	Meetwaarde mg/kg ds	Index	OW	Conclusie
102 (0,35 - 0,50)	Lood	80,86	0,16	WO	Arseen	33	0,55	IN	Sterk verontreinigd
	Zink	1358,36	5,39	SV	Cadmium	1,1	0,09	IN	
					Koper	850	9,56	SV	
					Lood	310	0,82	IN	
					Zink	3600	11,45	SV	
104 (0,34 - 0,50)	Arseen	11,57	0,02	WO	Arseen	39	0,71	IN	Sterk verontreinigd
	Lood	105,66	0,24	WO	Cadmium	0,98	0,07	IN	
	Zink	2151,25	8,68	SV	Koper	1200	13,61	SV	
					Lood	500	1,38	SV	
					Zink	4300	13,73	SV	
116 (0,25 - 0,50)	Lood	49,54	0,06	WO	Cadmium	0,49	0,01	WO	Sterk verontreinigd
	Zink	438,09	1,57	SV	Koper	220	2,28	SV	
					Lood	85	0,15	WO	
					Zink	560	1,58	SV	

5.2 Grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld, waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur vermeld in de Omgevingswet. Tevens is een indicatieve toetsing aan Besluit bodemkwaliteit uitgevoerd. Toetsingen zijn vooralsnog uitgevoerd volgens tijdelijke kaders omgevingswet in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat, hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5 en de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 6. Voor de gebruikte terminologie en afkortingen wordt verwezen naar bijlage 7.

Toetsingsresultaten grond

Nr.	Boring + bodem-laag (m -mv)	Parameters >LN	Verhoogde concentraties	Index	Toetsing Rbk/BAL Omgevingswet	Conclusie Bbk
Bg.1	102, 111, 115, 116 (0,00 - 0,35)	Zink PCB	91 37,2	0,05 0,11	WO IN	Industrie
Bg.2	103, 110, 112, 113 (0,00 - 0,25)	-			LN	Landbouw/natuur
Bg.3	101, 106, 108, 109 (0,00 - 0,32)	Drins	4,2	0,00	WO	Landbouw/natuur
Og	101, 115, 116 ¹ (0,50 - 1,00)	Cadmium Koper Kwik Lood Zink Drins	0,75 190 0,23 91 630 8,8	0,04 1,95 0,00 0,17 1,83 0,00	WO SV WO WO SV WO	Sterk verontreinigd
Og new	101, 115 ¹ (0,50 - 1,00)	Cadmium Kwik Zink Drins	0,60 0,14 75 8,8	0,03 0,00 0,04 0,00	WO WO WO WO	Wonen

¹ Door een onachtzaamheid is de, op basis van HXRF-metingen, sterk verontreinigde ondergrond van boring 116 (0,5-0,7 m-mv) meegenomen in het mengmonster. Op basis van de HXRF-metingen zijn de aangetoonde verontreinigingen toe te schrijven aan dit verontreinigde monster. Ter verificatie is een mengmonster (Og new) samengesteld en onderzocht, zonder de ondergrond van boring 116.

5.3 Grondwater

De analyseresultaten van de grondwatermonsters staan in onderstaande tabel samengevat. De grondwaterresultaten zijn getoetst aan de “signaleringsparameters beoordeling grondwater-sanering” (SP), welke opgenomen zijn in het Aanvullingsbesluit bodem, en de voorkeurswaarde grondwater (VW), zoals deze zijn opgenomen in bijlage V van de Omgevingsverordening Noord-Brabant. De voorkeurswaarde is grotendeels gelijk aan de voormalige streefwaarde en de signaleringsparameters zijn gelijk aan de voormalige interventiewaarden. Toetsingen zijn vooralsnog uitgevoerd volgens tijdelijke kaders omgevingswet in afwachting van formele vaststelling door Rijkswaterstaat, hieraan kunnen geen rechten worden ontleend. De toetsing is opgenomen in bijlage 6.

Toetsingsresultaten grondwater

Nr.	Parameters >VW	Concentratie	Toetsing	Conclusie
101-1-1	Cadmium	0,45	>VW<SP	Licht verontreinigd
	Koper	36	>VW<SP	
	Xylenen	0,61	>VW<SP	

5.4 Disclaimers

De monstervoorbehandeling en chemische analyses zijn conform de van toepassing zijnde (NEN) normen uitgevoerd. Uit de analysecertificaten blijkt dat er geen afwijkingen zijn geconstateerd in het analyseproces.

5.5 Interpretatie van de onderzoeksresultaten

Uit de resultaten volgt dat de boven- en ondergrond ter plaatse van de boringen 102, 104 en 116 (noordelijk van de aanwezige bebouwing) sterk verontreinigd is met zware metalen. De boven- en ondergrond van het resterend terrein is maximaal licht verontreinigd met cadmium, koper, zink, PCB en/of drins (som). Het grondwater is licht verontreinigd met cadmium, koper en xylenen.

De oppervlakte van het sterk verontreinigd terrein wordt geschat op circa 80 m². Met een gemiddelde dikte van 0,5 meter, wordt de omvang geschat op circa 40 m³.



6 Aanvullend asbestonderzoek

Naar aanleiding van de bevindingen tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek is ter plaatse van de boringen 102 en 104 een aanvullend onderzoek naar asbest uitgevoerd, volgens de strategie van een verdachte toplaag uit de NEN 5707+C2:2017.

6.1 Onderzoeksstrategie

Ter hoogte van de (voormalige) verharding zijn bodemvreemde bijmengingen in de vorm van puin aangetoond in de boringen 102 en 104. Ter plaatse van deze boringen zijn inspectiegaten gegraven van 30x30x50 cm. Het uitkomend materiaal is gezeefd over 20 mm, waarna de grove fractie (>20 mm) is geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdacht materiaal.

6.2 Maaiveldinspectie

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie is verhard met klinkers of kasseien. Hierdoor was het niet mogelijk om het onverharde maaiveld te inspecteren. Rondom de verharding is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

6.3 Asbest in grove fractie

In de grove fractie (>20 mm) van het uitkomend materiaal uit de inspectiegaten is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

6.4 Asbest in fijne fractie

Van de fijne fractie (<20 mm) van de zintuiglijk meest verdachte lagen uit de inspectiegaten is een mengmonster samengesteld, wat in een daarvoor geaccrediteerd laboratorium is onderzocht op het gehalte aan asbest. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5. De monstersamenstelling en analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

Asbestconcentratie in de fijne fractie

Nr.	Deelmonsters (cm-mv)	Gemeten gehalte (serpentine) (mg/kg ds)	Gemeten gehalte (amfibool) (mg/kg ds)	Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)	Fractie (mm)	Hechtgebonden
M.M.1 (Grond)	102, 104 (0,34 - 0,50)	12	4,2	54	8-20 (1x)	nee

6.5 Interpretatie van de onderzoeksresultaten

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat het asbestgehalte de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds) wordt overschreden. Echter is het aangetoond gehalte gebaseerd op één enkele fragmentje in de fijne fractie (<20 mm), waardoor het niet aannemelijk wordt geacht dat op de locatie de interventiewaarde van 100 mg/kg ds zal worden overschreden. Derhalve wordt ons inziens een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk geacht.

7 Conclusie bodemonderzoek

Aelmans Milieu heeft een verkennend bodemonderzoek en aanvullend onderzoek naar asbest op Boshovensestraat 4a te Riethoven verricht.

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek vormt de geplande omzetting van huidige bedrijfsfunctie naar een woonfunctie

Het veldwerk is uitgevoerd zoals omschreven in de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek conform de NEN5740:2023.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de richtlijnen zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”, bijbehorende protocollen en verwijzingen.

7.1 Toetsing hypothesen

Grond en grondwater

De hypothese “heterogeen verdachte bovengrond” wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd. Ook wordt bevestigd dat ter plaatse van de oprit en het parkeerterrein aan de Boshovensestraat sprake is van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen.

Asbest

Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuigelijk bodemonderzoek kan ter plaatse van de puinhoudende oprit de hypothese “verdacht” met betrekking tot asbest worden bevestigd. Echter wordt verwacht dat hier geen sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met asbest (gehalte <100 mg/kg ds).

7.2 Resumé

Resumerend kunnen de volgende punten worden benoemd:

- Tijdens de werkzaamheden zijn ter plaatse van boringen 102 en 104 bodemvreemde bijmengingen met puin, baksteen en zinkassen aangetoond.
- In deze puin- en baksteenhoudende bodemlaag is, op basis van één enkel fragmentje, een gehalte asbest aangetoond van 54 mg/kg ds. Hoewel de triggerwaarde voor nader onderzoek naar asbest (van 50 mg/kg ds) wordt overschreden, wordt niet verwacht dat sprake zal zijn van een bodemverontreiniging met asbest en wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.
- Ter plaatse van de oprit ten noorden van de bebouwing, grenzend aan de Boshovensestraat, is de boven- en ondergrond sterk verontreinigd met koper en zink. Deze verontreiniging wordt gerelateerd aan zinkassen, welke afkomstig zullen zijn van de Boshovenstraat, waar deze in het verleden zijn toegepast.
- De omvang van de sterke verontreiniging wordt geschat op circa 40 m³ (± 80 m² x gem. 0,5 m).

- De resterende boven- en ondergrond is plaatselijk marginaal tot licht verontreinigd met zink, PCB en/of drins (som).
- In het grondwater zijn de voorkeurswaarde voor cadmium, koper en xylenen overschreden, het grondwater kan als licht verontreinigd worden beschouwd.

De aanwezigheid van de sterk verontreinigde bodem zal vermoedelijk een belemmering vormen voor het verlenen van een omgevingsvergunning. Dit ligt echter ter beoordeling aan het bevoegd gezag. Aannemelijk is dat bij het verlenen van de omgevingsvergunning een voorwaardelijke verplichting wordt opgenomen dat de sterk verontreinigde grond eerst gesaneerd dient te worden alvorens de aanwezige bebouwing mag worden gesloopt en het terrein mag worden herontwikkeld.

Dit bodemonderzoek is gebaseerd op een steekproefregime. Eventueel aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

7.3 Aandachtspunten

Asbestonderzoek

In de puinhoudende bodemlagen is een gehalte asbest aangetoond van 54 mg/kg ds. Hiermee wordt de triggerwaarde voor nader onderzoek overschreden. Aangezien het gehalte is gebaseerd op één enkel fragmentje wordt niet verwacht dat er sprake is van een bodemverontreiniging met asbest en wordt een nader onderzoek door ons niet noodzakelijk geacht. Het bevoegd gezag kan dit echter alsnog eisen voor het verlenen van de omgevingsvergunning. Ook kan de innemer van de sterk verontreinigde grond dit eisen voor de inname van de grond.

Derhalve willen wij in overweging meegeven om op het terrein een nader onderzoek naar asbest te laten uitvoeren.

Graafwerkzaamheden

Wanneer meer dan 25 m³ grondverzet gaat plaatsvinden, ook al is de grond niet sterk verontreinigd, dan dient een graafmelding verricht te worden in het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

Werkzaamheden ter plaatse van de sterk verontreinigde boringen (102, 104 en 116) dienen als sanerende werkzaamheden te worden beschouwd. Deze werkzaamheden dienen door een SIKB7000 erkende aannemer te worden uitgevoerd en dienen door een SIKB6000 erkende milieukundige begeleider te worden begeleid.

Indien sterk verontreinigde grond wordt afgevoerd, dient voorafgaand nog het gehalte aan PFAS te worden bepaald.

Eventueel elders vrijkomende grond mag op de locatie worden hergebruikt. Indien grond van de locatie afgevoerd dient te worden, is het Besluit activiteiten leefomgeving van toepassing:

- Vrijkomende grond die elders wordt hergebruikt, dient voorafgaand aan de toepassing, als een partij gekeurd te worden conform het BRL SIKB 1000 protocol 1001;
- Afvoer van de vrijkomende grond naar een erkende grondbank of verwerker is op basis van dit rapport eveneens mogelijk.

Voor de afvoer van de grond naar elders zal een aanvullend onderzoek naar het voorkomen van PFAS noodzakelijk kunnen zijn.

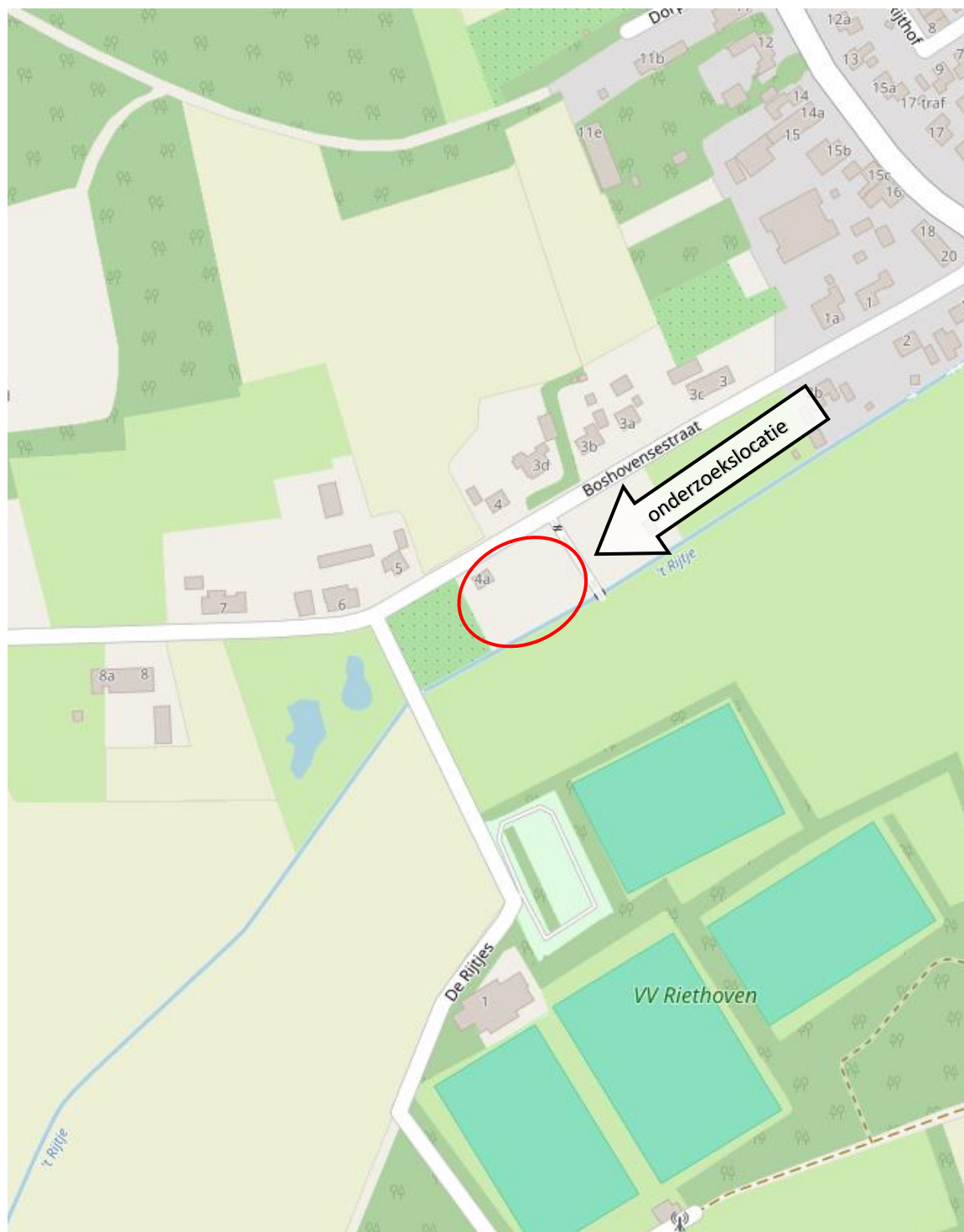
Grondwater

Aangezien direct contact met het grondwater niet te verwachten is, blijft het risico uit oogpunt van volksgezondheid en milieuhygiëne beperkt. Het is echter raadzaam om geen grondwater te gebruiken voor consumptieve doeleinden, zoals het besproeien van gewassen en als drinkwater voor dieren.

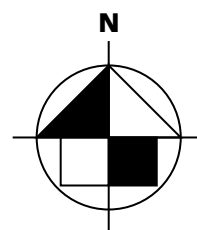
Veiligheidsklasse

Op basis van de onderzoeksresultaten (gehalte lood) dienen graafwerkzaamheden binnen de verontreinigingscontour conform de veiligheidsklasse 'rood, niet-vluchtig' te worden uitgevoerd. Werkzaamheden buiten de verontreinigingscontour kunnen conform de basishygiëne maatregelen worden uitgevoerd.

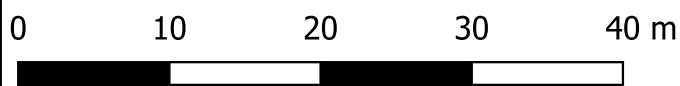
Bijlage 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: Open Street Map



Bijlage 2 Locatieoverzicht met monsternamepunten



- boring tot 50 cm-mv
- ⊙ boring > 50 cm-mv
- peilbuis
- inspectiegat asbest

 Koningsplein 18
5721 GJ Asten
0493-671818
asten@aelmans.com

Opdrachtgever	De heer Van Lange		
Onderwerp	Locatie en boringen		
Locatie	VBO Boshovensestraat 4a te Riethoven		
Projectnummer	AMA250127		
Datum	30-6-2025	Tekeningnr:	001
Getekend	WGE	Schaal 1: 500	Formaat A3

Bijlage 3 Veldwerkformulieren

Stamkaart BRL SIKB 2000 v7.0 Milieuhygienisch bodemonderzoek

Documentkenmerk: AMA250127.005

Projectnummer	AMA250127
Projectnaam	VBO Boshovensestraat 4a te Riethoven
Locatie-adres	Boshovensestraat 4a te Riethoven
Opdrachtgever	
Contactpersoon	
Projectleider	
Projectmedewerker	
Onderaannemer	
Projectdatum	22-5-2025

Opdracht				
Beoordelingskader delete wat nvt	Op locatie aantonen verontreinigingen	Op locatie afbakenen verontreinigingen		
Aard van het werk delete indien nvt	☐ VBO	indien puin aangetroffen asbestonderzoek		
Aard van verontreiniging delete indien nvt	Zware metalen	Organisch	Asbest (drupzone)	
Aard/locatie werk delete indien nvt	Kadastraal perceel			
Soort opdracht delete indien nvt	Offerte plus Opdracht	Schriftelijke bevestiging		
Aanwezige info delete indien nvt	KLIC kaart(en)	Tekening(en)	Onderzoeksopzet: Historie /locatieinfo / grond / grondwater/ asbest	
Contactpersoon op locatie naam en tel.	06 4225 9988 Laura Rouas Bouwst.			

Veiligheidsaspecten		
Aspect	Specificatie	Beheersmaatregelen
Zware metalen verontreiniging	Bijvoorbeeld Zn, Cu, Pb, Ni, Cd	- Verstuiven beperken door nat te maken - Lichaam bedekkende kleding dragen: - Werkkleding en handschoenen - FP3 masker
Organische componenten	Bijvoorbeeld PAK, OCB, PCB, BTEXN, minerale olie	- PID - Halfgelaatmasker met bruin filter - Werkkleding en handschoenen
Asbest	Afhankelijk van blootstellingsrisico	- Gespecificeerd op formulier Asbest in grond 1

Uitvoering				
☒ Conform offerte	☐ Gespecificeerd	☐ BRL afwijkend	☐ NEN afwijkend	☐ Anders

Toelichting: 11 boringen tot 0,5 m-mv welke in lagen van 25 cm bemonsterd worden. 2 boringen tot 2 m-mv, 1 peilbuis en indien puin wordt aangetroffen ook 13 inspectiegaten (allen doorboren tot 1 m-mv en 2 doorboren tot 2 m-mv)

Onafhankelijkheid			
Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 1000 - 2000 - 2100 - 6000 en de daarbij horende protocollen waarbij gebruik gemaakt is van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit Bodemkwaliteit artikel 17 hieraan stelt.			
De erkende veldwerker heeft het mandaat om wijzigingen op het plan in de uitvoering van het veldwerk door te voeren wanneer hierover met de projectleider overlegd is en daar overeenstemming over is.			
Aelmans Milieu heeft behoudens de opdracht geen relatie met opdrachtgever. Het analyserend laboratorium SGS Environmental Analytics voert de analyses onafhankelijk uit van de opdrachtgever.			
Trigram veldwerker	Paraaf Foto's	conform Status* norm	Datum Begintijd Eindtijd
BRS ITI LWI	BS ITI V LWI	ja / nee E/A/S	03-06-2025 9.40 - 14.21
BRS, LWJ	BS LWJ V	ja / nee E/A/S	13-06-2025 8.30 - 9.30
		ja / nee E / A / S	
		ja / nee E / A / S	

* Status: Erkend veldwerker / Assistent / Stagiaire

Locatiebeoordeling BRL SIKB 2000 v7.0

Documentkenmerk: AMA250127.005

Projectnummer	AMA250127
Projectnaam	VBO Boshovensestraat 4a te Riethoven
Locatie-adres	Boshovensestraat 4a te Riethoven
Opdrachtgever	de heer [REDACTED]
Projectleider	de heer [REDACTED]
Onderaannemer	Conform stamkaart /
Uitvoeringsdatum	03-06-2025

Alleen invullen bij afwijkingen en risicopunten voor de uitvoering

- Ter zake doende constatering na LMRA	Hoveniersbedrijf / woning
- Terreingebruik locatie:	Wonen
- Terreingebruik omgeving :	Wonen
- Terreinverharding/ begroeiing locatie:	Tuin, huis, oprijt
- Is er op de onderzoekslocatie bebouwing aanwezig?	Huis
- Wat zijn de (bedrijfs)activiteiten ter plaatse?	Hoveniersbedrijf
- Is de bodem omgeploegd, vergraven of geëgaliseerd?	-
- Opgehoogd met zwarte grond/sintels/puin/slakken/mest oid?	-
- Ligt materiaal opgeslagen?	-
- Is er op de onderzoekslocatie sprake van opslag van brandstof/chemicaliën in bovengrondse-, ondergrondse tanks, bassins en/of tonnen c.q. vaten?	Pomp en beregeningsbuizen
- Is er sprake van opslag/overslag van afvalstoffen/reststoffen?	-
- Is zichtbaar asbest aanwezig op de bodem?	-
- Is er asbestverdachte bebouwing aanwezig	-
- Drupzone dakgoten	-
- Zijn sporen van calamiteiten (lekkage, brand, etc.) aanwezig?	-
- Zijn er op de onderzoekslocatie zichtbaar leidingen aanwezig?	Beregeningsbuizen
- Is er sprake van afvoer c.q. toevoer van oppervlaktewater via sloot/afvoerkanaal/riolering?	-
- Vindt er op de locatie grondwateronttrekking plaats?	-
- Oppervlaktewater nabijheid?	Oijver
- Afwijkingen ten opzichte van de verwachte situatie	-
- Overige opmerkingen	-

Projectnummer	AMA250127
Projectnaam	VBO Boshovensestraat 4a te Riethoven
Locatie-adres	Boshovensestraat 4a te Riethoven
Opdrachtgever	de heer [REDACTED]
Contactpersoon	de heer [REDACTED]
Projectleider	de heer [REDACTED]
Onderaannemer	

Locatiegegevens					
Nadere omschrijving	VBO-A				
Doelgebieden	Zie offerte				
Verwachte situatie	☒ asbest in grond	☐ asbest in puin	Conc. asbest (mg/kgds):	☒ < 100	☐ > 100
Stroken maatveldinsp.	X-richting:	Y-richting:	Plaats en diepte gaten 30x30 sleuven:	☒ o.b.v. offerte	☐ zie tekening
Soort onderzoek	☒ VBO	☐ NC	Onderzoek norm	☒ NEN5707	☐ NEN5897

VEILIGHEIDSPLAN Asbest in bodem

c. blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)

Standaard veiligheidsmaatregelen:	- Wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen - Wegwerp handschoenen - Tape - Stickers "voorzichtig, bevat asbest" - Veiligheidshelm (indien nabij kraan)
-----------------------------------	---

d. blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)

Standaard veiligheidsmaatregelen plus:	- Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - EP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond)
--	--

e. blootstellingsverwachting > MTR

Standaard veiligheidsmaatregelen plus	- Start-werk bespreking indien inzet inhuur partijen - Bevochtigingsmateriaal, markeringslint, afdek/inpak materiaal - Wegwerp overall - EP3 filter adembescherming (indien noodzaak is aangetoond) - 3-traps sanitair unit (indien noodzaak (<10% bodemvocht) is aangetoond) - Overdrukcabine op plaatschop of kraan, indien niet inzetbaar dan PBM
---------------------------------------	--

- Indeling afgeleid uit RIVM rapport 211/00134/2003
instructies en maatregelen conform W1302F+F, W1501A en CROW 400

Aanvullende instructies:

Te gebruiken materialen specificeren (normvereiste):

Minimaal spade, meetlint, zeef 20 mm en weegschaal

Bij asbestdrupzone sleufdiepte van 10 cm aanhouden, breedte (minimaal 20 cm) en lengte afhankelijk van situatie. Wees bedacht om voldoende monstermateriaal te verzamelen bij gras en mos op maaiveld.

Locatie-inspectie Maaiveld formulier

Documentkenmerk: AMA250127.005

Uitvoeringsdatum						
Periode van werkzaamheden	Aanvang	9.40			Einde	9.55
Omvang inspectie	☒ Gehele locatie ($<100 \text{ cm}^2 \text{ asbest/m}^2$)		☐ Vakken 5x5 m ($>100 \text{ cm}^2 \text{ asbest/m}^2$)			
Weersomstandigheden	Zicht			Neerslag		
	☐ Bewolking	☐ $< 50 \text{ m}$	☒ $> 50 \text{ m}$	☒ Geen	☐ $< 10 \text{ mm}$	☐ $> 10 \text{ mm}$
Ingeschat percentage maaiveld (%)	vegetatie	puin	half verharding	verharding	plassen water	anders
	30 %	%	%	20 %	5 %	5 %
Vegetatie verwijderd?	☒ Neen		☐ Ja, methode:			
Inspectie-efficiency (%)	☒ $< 50\%$		☐ 50-70%	☐ 70-90%	☐ 90-100%	

Resultaten visuele inspectie bovengrond en maaiveld

(Vindplaatsen aangeven op kaart, eventuele extra soorten asbest bijschrijven)

☒ Geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld

nr	terreindeel	Soort (plaat buis scherf):	Vermoedelijke herkomst	Hecht / niet hecht	Gewicht (gram):	Monster code	Bar code
Onderzoekopzet aangepast		☐ neen	☐ ja, omdat:				

BRL SIKB 2018 v7.0: Monsters Verkennend onderzoek (gaten aangeven op kaart)

BRL SIKB 2018 v7.0: Monsters Nader onderzoek (sleuven en raster aangeven op kaart)

Documentkenmerk: AMA250127.005

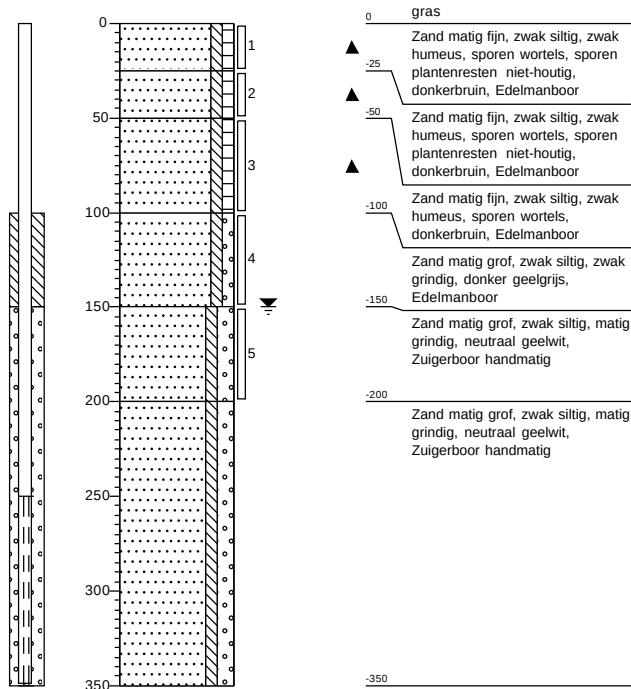
Invullen voor zover deze gegevens niet in Terra index worden ingevoerd

[illegible]

Bijlage 4 Boorstaten

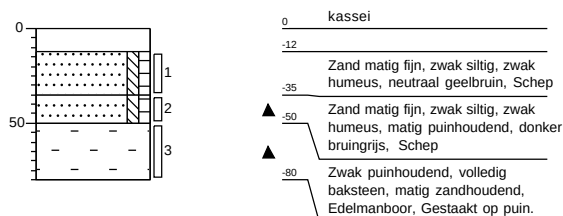
Meetpunt: 101

X: 154787,95
Y: 373010,36
Datum: 3-6-2025
GWS: 150



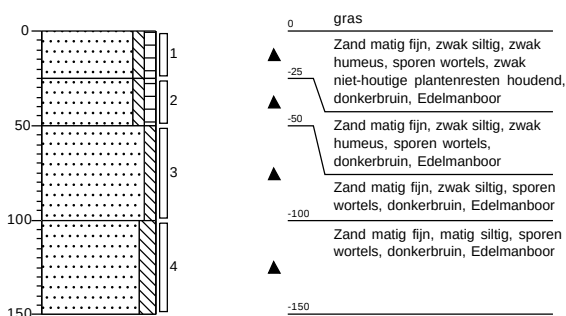
Meetpunt: 102

X: 154760,85
Y: 373012,92
Datum: 3-6-2025



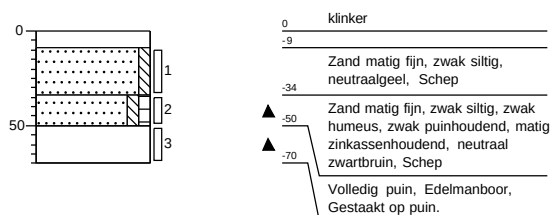
Meetpunt: 103

X: 154812,71
Y: 373003,37
Datum: 3-6-2025



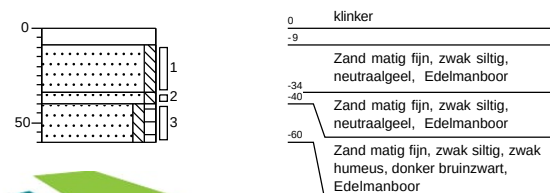
Meetpunt: 104

X: 154769,50
Y: 373017,12
Datum: 3-6-2025



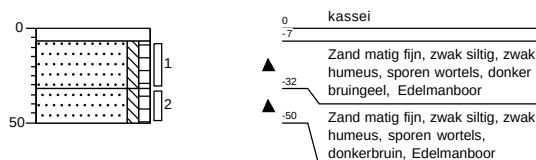
Meetpunt: 105

X: 154772,30
Y: 373012,69
Datum: 3-6-2025



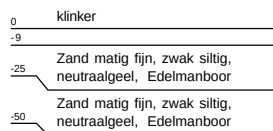
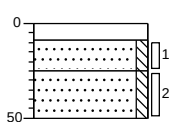
Meetpunt: 106

X: 154772,53
Y: 372999,18
Datum: 3-6-2025



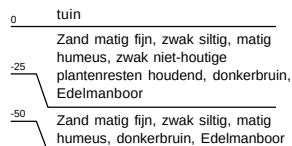
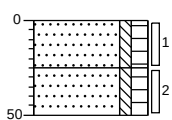
Meetpunt: 107

X: 154783,04
Y: 372991,72
Datum: 3-6-2025



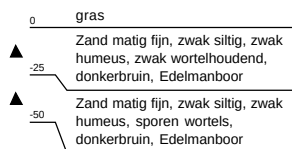
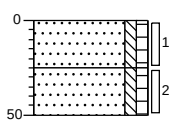
Meetpunt: 109

X: 154766,69
Y: 372995,92
Datum: 3-6-2025



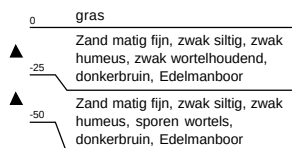
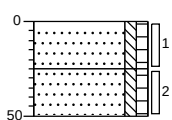
Meetpunt: 111

X: 154777,91
Y: 373018,75
Datum: 3-6-2025



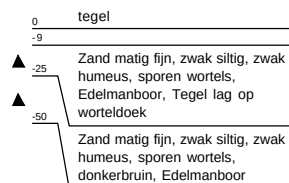
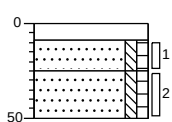
Meetpunt: 113

X: 154798,93
Y: 373005,00
Datum: 3-6-2025



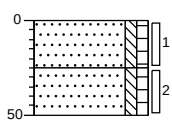
Meetpunt: 108

X: 154780,24
Y: 372984,27
Datum: 3-6-2025



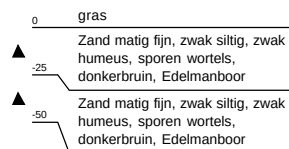
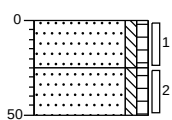
Meetpunt: 110

X: 154792,85
Y: 372991,02
Datum: 3-6-2025



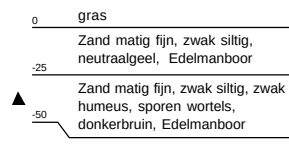
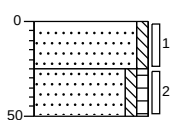
Meetpunt: 112

X: 154796,59
Y: 373028,76
Datum: 3-6-2025



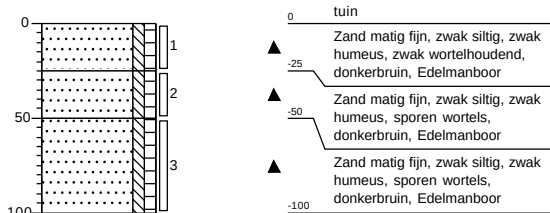
Meetpunt: 114

X: 154792,86
Y: 373020,38
Datum: 3-6-2025



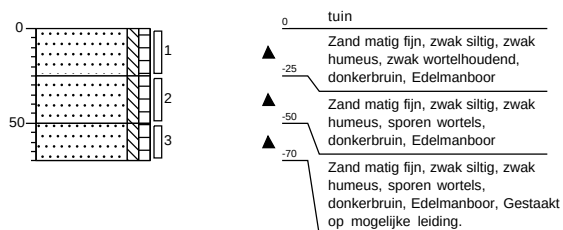
Meetpunt: 115

X: 154773,12
Y: 373018,40
Datum: 3-6-2025



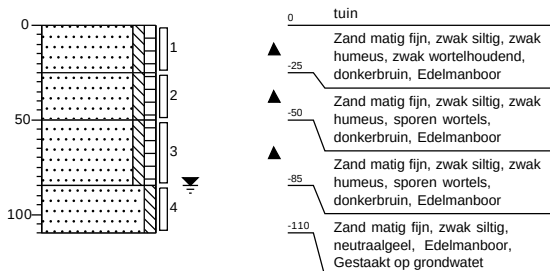
Meetpunt: 116

X: 154755,65
Y: 373009,55
Datum: 3-6-2025



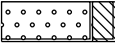
Meetpunt: 117

X: 154758,98
Y: 373005,68
Datum: 13-6-2025
GWS: 85

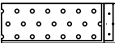


Legenda (conform NEN 5104)

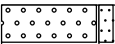
grind



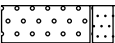
Grind, siltig



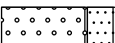
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

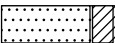


Grind, sterk zandig

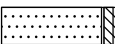


Grind, uiterst zandig

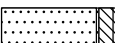
zand



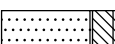
Zand, kleiïg



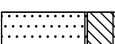
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

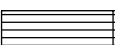


Zand, sterk siltig

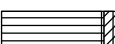


Zand, uiterst siltig

veen



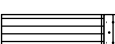
Veen, mineraalarm



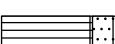
Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

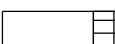
overige toevoegingen



zwak humeus



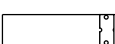
matig humeus



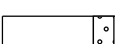
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur



uiterste geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie



uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



volumering

overig



bijzonder bestanddeel



Gemiddeld hoogste grondwaterstand



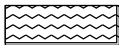
grondwaterstand



Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Postbus 136

5720 AC ASTEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Uw projectnummer : AMA250127
SGS rapportnummer : 14309593, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-06-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AMA250127. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

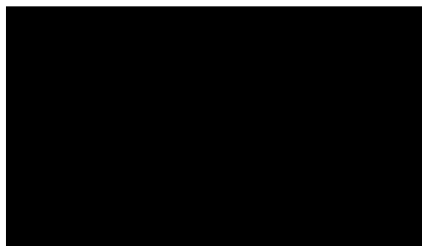
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309593 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 11-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	M.m.1 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	13.38
in behandeling genomen gewicht	kg	13.38
Mengmonster samengesteld		nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	11649
droge stof	gew.-%	87.1

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	17
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	17
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	11
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	22
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	12
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	4.2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.64
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	54

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309593 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 11-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten serpentine-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Bovengrens gemeten serpentine	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	1774602MG	04-06-2025	03-06-2025	ALC201

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14309593-001

Datum analyse: 11-06-2025

Projectnummer: AMA250127

Projectnaam: AMA250127

Monsteromschrijving: M.m.1 (0-1)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	12	8.3	17
gemeten amfibool-asbestconcentratie	4.2	2.8	5.5
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	17	11	22
gemeten totaal asbestconcentratie	17	11	22
berekende bepalingsgrens	0.64		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	54	36	72
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	54.0522		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11649	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11649	g	
totaal gewicht voor drogen	13382	g	
droge stof	87.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	5-10	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	325	100	X		X				Verweerde golfplaat	1	0.6458		16.631	11.088	22.175	
4-8	247	100														
2-4	279	100														
1-2	374	25.1														0.3
0.5-1	975	5.8														0.3
<0.5	9450															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Postbus 136

5720 AC ASTEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Uw projectnummer : AMA250127
SGS rapportnummer : 14309662, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-06-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AMA250127. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102 (35-50)					
002	Grond (AS3000)	104 (34-50)					
003	Grond (AS3000)	116 (25-50)					
004	Grond (AS3000)	102 (12-35) 111 (0-25) 115 (0-25) 116 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	103 (0-25) 110 (0-25) 112 (0-25) 113 (0-25)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.6	86.6	85.4	85.6	81.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				3.0	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S				6.6	4.8
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	33	39	7.1		
barium	mg/kgds	S				23	22
cadmium	mg/kgds	S	1.1	0.98	0.49	0.36	0.38
kobalt	mg/kgds	S				<3	<3
koper	mg/kgds	S	850	1200	220	17	8.6
kwik	mg/kgds	S				0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	310	500	85	21	22
molybdeen	mg/kgds	S				<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S				5.8	4.3
zink	mg/kgds	S	3600	4300	560	91	51
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S				<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S				0.07	0.04
antraceen	mg/kgds	S				0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S				0.13	0.09
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S				0.08	0.05
chryseen	mg/kgds	S				0.09	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S				0.05	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S				0.09	0.05
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S				0.08	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S				0.07	0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S				0.687 ¹⁾	0.404 ¹⁾
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S				<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S				<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S				<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102 (35-50)					
002	Grond (AS3000)	104 (34-50)					
003	Grond (AS3000)	116 (25-50)					
004	Grond (AS3000)	102 (12-35) 111 (0-25) 115 (0-25) 116 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	103 (0-25) 110 (0-25) 112 (0-25) 113 (0-25)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 101	µg/kgds	S				5.5	<1
PCB 118	µg/kgds	S				1.8	<1
PCB 138	µg/kgds	S				11	<1
PCB 153	µg/kgds	S				10	<1
PCB 180	µg/kgds	S				7.5	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S				37.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S				<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S				<1	1.6
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 ¹⁾	2.3 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S				<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S				<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S				<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S				2.5	1.7
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S				3.2 ¹⁾	2.4 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds					6 ¹⁾	6.1 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S				<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S				<1	<1
endrin	µg/kgds	S				<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S				2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S				<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds					1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S				<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S				<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds					2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S				<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S				<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S				<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S				<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S				<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S				<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S				<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S				<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S				1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	102 (35-50)					
002	Grond (AS3000)	104 (34-50)					
003	Grond (AS3000)	116 (25-50)					
004	Grond (AS3000)	102 (12-35) 111 (0-25) 115 (0-25) 116 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	103 (0-25) 110 (0-25) 112 (0-25) 113 (0-25)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds					17.9 ¹⁾	18 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S				16.5 ¹⁾	16.6 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds					<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds					<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds					<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds					5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S				<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysrapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
 Startdatum 04-06-2025
 Rapportagedatum 16-06-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	101 (0-25) 106 (7-32) 108 (9-25) 109 (0-25)		
007	Grond (AS3000)	101 (50-100) 115 (50-100) 116 (50-70)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.8	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	3.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6	6.2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	150
cadmium	mg/kgds	S	0.30	0.75
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	8.0	190
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.23
lood	mg/kgds	S	18	91
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	4.5	7.8
zink	mg/kgds	S	42	630
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.18
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.33
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.18
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.19
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.244 ¹⁾	1.49 ¹⁾
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	101 (0-25) 106 (7-32) 108 (9-25) 109 (0-25)
007	Grond (AS3000)	101 (50-100) 115 (50-100) 116 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN				
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	6.0
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	6.7 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	1.4
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	2.1 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	3.3	8.1
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	4 ¹⁾	8.8 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		6.8 ¹⁾	17.6 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	2.8	7.4
endrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.2 ¹⁾	8.8 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		3.5 ¹⁾	8.1 ¹⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som	µg/kgds		20.8 ¹⁾	36.2 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem				
som	µg/kgds	S	19.4 ¹⁾	34.8 ¹⁾
organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem				

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
 Startdatum 04-06-2025
 Rapportagedatum 16-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	101 (0-25) 106 (7-32) 108 (9-25) 109 (0-25)
007	Grond (AS3000)	101 (50-100) 115 (50-100) 116 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	17
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
 Startdatum 04-06-2025
 Rapportagedatum 16-06-2025

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
koper	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2291671	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
002	O2291813	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
003	O2292044	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
004	O2291680	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
004	O2292163	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
004	O2292054	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
004	O2291683	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
005	O2292082	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
005	O2291335	04-06-2025	03-06-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
Startdatum 04-06-2025
Rapportagedatum 16-06-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	O2291326	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
005	O2292134	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
006	O2291805	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
006	O2291678	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
006	O2291348	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
006	O2291816	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
007	O2291674	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
007	O2291636	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
007	O2291337	04-06-2025	03-06-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
 Startdatum 04-06-2025
 Rapportagedatum 16-06-2025

Monsternummer: 004
 Monster beschrijvingen 102 (12-35) 111 (0-25) 115 (0-25) 116 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14309662 - 1

Orderdatum 04-06-2025
 Startdatum 04-06-2025
 Rapportagedatum 16-06-2025

Monsternummer: 007
 Monster beschrijvingen 101 (50-100) 115 (50-100) 116 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.

Paraaf :

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Postbus 136

5720 AC ASTEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Uw projectnummer : AMA250127
SGS rapportnummer : 14324879, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-07-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AMA250127. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

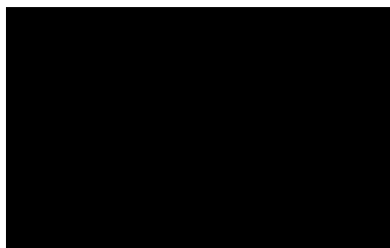
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Business Unit Manager

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14324879 - 1

Orderdatum 30-06-2025
Startdatum 30-06-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	101 (50-100)	115 (50-100)
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0
METALEN			
barium	mg/kgds	S	26
cadmium	mg/kgds	S	0.60
kobalt	mg/kgds	S	<3
koper	mg/kgds	S	20
kwik	mg/kgds	S	0.14
lood	mg/kgds	S	32
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	6.2
zink	mg/kgds	S	75
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.04 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.11 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.037 ^{1) 2)}
CHLOORBENZENEN			
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14324879 - 1

Orderdatum 30-06-2025
Startdatum 30-06-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	101 (50-100) 115 (50-100)	
Analyse	Eenheid	Q	001
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN			
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.2
p,p-DDT	µg/kgds	S	5.2
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 ²⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	8.5
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.2 ²⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		17 ²⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1
dieldrin	µg/kgds	S	7.4
endrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.8 ²⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		8.1 ²⁾
telodrin	µg/kgds	S	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ²⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ²⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbod	µg/kgds		35.6 ²⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	34.2 ²⁾
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14324879 - 1

Orderdatum 30-06-2025
Startdatum 30-06-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	101 (50-100) 115 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analysereport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14324879 - 1

Orderdatum 30-06-2025
 Startdatum 30-06-2025
 Rapportagedatum 07-07-2025

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14324879 - 1

Orderdatum 30-06-2025
Startdatum 30-06-2025
Rapportagedatum 07-07-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDT	Grond (AS3000)	AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14324879 - 1

Orderdatum 30-06-2025
 Startdatum 30-06-2025
 Rapportagedatum 07-07-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS)
heptachloor	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2291337	04-06-2025	03-06-2025	SGS201
001	O2291674	04-06-2025	03-06-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Postbus 136

5720 AC ASTEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Uw projectnummer : AMA250127
SGS rapportnummer : 14316126, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-06-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project AMA250127. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14316126 - 1

Orderdatum 16-06-2025
Startdatum 16-06-2025
Rapportagedatum 24-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (250-350)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	82	
cadmium	µg/l	S	0.45	
kobalt	µg/l	S	2.5	
koper	µg/l	S	36	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	7.0	
zink	µg/l	S	51	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.33	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.20	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.41	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.61 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Projectnummer AMA250127
Rapportnummer 14316126 - 1

Orderdatum 16-06-2025
Startdatum 16-06-2025
Rapportagedatum 24-06-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	101-1-1 101 (250-350)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14316126 - 1

Orderdatum 16-06-2025
 Startdatum 16-06-2025
 Rapportagedatum 24-06-2025

Monster beschrijvingen

001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Analyserapport

Aelmans Milieu Asten B.V.

Projectnaam Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
 Projectnummer AMA250127
 Rapportnummer 14316126 - 1

Orderdatum 16-06-2025
 Startdatum 16-06-2025
 Rapportagedatum 24-06-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7469129	16-06-2025	13-06-2025	SGS236
001	G7472241	16-06-2025	13-06-2025	SGS236
001	B2215574	16-06-2025	13-06-2025	ALC204

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsresultaten

projectnr AMA250127
project Boshovensestraat 4a te Riethoven
datum 13-6-2025

2,0 % humus
2,0 % lutum



RBK						ABdK (RUS)					
monster	traject (cm)	Zink (Zn)	Lood (Pb)	Koper (Cu)	Arseen (As)		Zink (Zn)	Lood (Pb)	Koper (Cu)	Arseen (As)	
101,1	0-25	65,04	17,51	16,62	< LOD		65,04	17,51	16,62	< LOD	
101,2	25-50	60,57	18,52	< LOD	5,08		60,57	18,52	< LOD	5,08	
101,3	50-100	106,05	28,85	< LOD	< LOD		106,05	28,85	< LOD	< LOD	
101,4	100-150	22,97	8,07	< LOD	< LOD		22,97	8,07	< LOD	< LOD	
101,5	150-200	18,13	5,94	< LOD	< LOD		18,13	5,94	< LOD	< LOD	
102,1	12-35	43,96	15,86	< LOD	< LOD		43,96	15,86	< LOD	< LOD	
102,2	35-50	1358,36	80,86	15,13	< LOD		1358,36	80,86	15,13	< LOD	
102,3	50-80 B	5281,48	128,27	< LOD	21,72		5281,48	128,27	< LOD	21,72	
103,1	0-25	38,46	16,08	< LOD	< LOD		38,46	16,08	< LOD	< LOD	
103,2	25-50	31,69	16,90	< LOD	< LOD		31,69	16,90	< LOD	< LOD	
103,3	50-100	13,56	9,47	< LOD	< LOD		13,56	9,47	< LOD	< LOD	
103,4	100-150	< LOD	4,21	< LOD	< LOD		< LOD	4,21	< LOD	< LOD	
104,1	9-34	30,66	7,02	< LOD	4,43		30,66	7,02	< LOD	4,43	
104,2	34-50	2151,25	105,66	14,54	11,57		2151,25	105,66	14,54	11,57	
104,3	50-70 P	604,38	20,96	< LOD	9,65		604,38	20,96	< LOD	9,65	
105,1	9-34	55,74	15,87	< LOD	< LOD		55,74	15,87	< LOD	< LOD	
105,2	34-40	30,96	58,50	< LOD	< LOD		30,96	58,50	< LOD	< LOD	
105,3	40-60	48,04	29,47	13,79	< LOD		48,04	29,47	13,79	< LOD	
106,1	7-32	27,77	6,15	13,61	< LOD		27,77	6,15	13,61	< LOD	
106,2	32-50	50,18	18,23	< LOD	4,65		50,18	18,23	< LOD	4,65	
107,1	9-25	28,21	4,29	< LOD	< LOD		28,21	4,29	< LOD	< LOD	
107,2	25-50	21,96	5,59	12,85	< LOD		21,96	5,59	12,85	< LOD	
108,1	9-25	38,25	18,52	< LOD	< LOD		38,25	18,52	< LOD	< LOD	
108,2	25-50	37,50	17,74	< LOD	< LOD		37,50	17,74	< LOD	< LOD	
109,1	0-25	55,60	28,60	< LOD	< LOD		55,60	28,60	< LOD	< LOD	
109,2	25-50	49,79	26,18	< LOD	6,23		49,79	26,18	< LOD	6,23	
110,1	0-25	20,33	11,34	< LOD	< LOD		20,33	11,34	< LOD	< LOD	
110,2	25-50	30,55	15,42	< LOD	5,44		30,55	15,42	< LOD	5,44	
111,1	0-25	95,65	26,53	< LOD	< LOD		95,65	26,53	< LOD	< LOD	
111,2	25-50	121,20	39,40	14,74	< LOD		121,20	39,40	14,74	< LOD	
112,1	0-25	74,84	37,97	< LOD	< LOD		74,84	37,97	< LOD	< LOD	
112,2	25-50	77,56	32,60	< LOD	< LOD		77,56	32,60	< LOD	< LOD	
113,1	0-25	62,19	27,97	20,45	< LOD		62,19	27,97	20,45	< LOD	
113,2	25-50	51,44	21,33	< LOD	7,10		51,44	21,33	< LOD	7,10	
114,1	0-25	24,40	8,94	< LOD	< LOD		24,40	8,94	< LOD	< LOD	
114,2	25-50	40,74	16,01	13,40	< LOD		40,74	16,01	13,40	< LOD	
115,1	0-25	83,92	31,82	< LOD	< LOD		83,92	31,82	< LOD	< LOD	
115,2	25-50	68,76	33,04	< LOD	< LOD		68,76	33,04	< LOD	< LOD	
115,3	50-100	61,98	29,61	< LOD	< LOD		61,98	29,61	< LOD	< LOD	
116,1	0-25	150,11	24,26	< LOD	< LOD		150,11	24,26	< LOD	< LOD	
116,2	25-50	438,09	49,54	18,90	7,40		438,09	49,54	18,90	7,40	
116,3	50-70	3703,84	317,48	< LOD	19,42		3703,84	317,48	< LOD	19,42	
117,1	0-50	104,21	40,36	23,85	< LOD		104,21	40,36	23,85	< LOD	
117,2	9-50	16,26	6,20	< LOD	< LOD		16,26	6,20	< LOD	< LOD	
117,3	50-100	13,31	7,94	14,47	5,32		13,31	7,94	14,47	5,32	
117,4	100-125	18,53	< LOD	< LOD	< LOD		18,53	< LOD	< LOD	< LOD	
		Zink (Zn)	Lood (Pb)	Koper (Cu)	Arseen (As)		Zink (Zn)	Lood (Pb)	Koper (Cu)	Arseen (As)	
LN		59	32	19	11	LN	59	32	19	11	
WO		84	130	26	15	ABdK-M	300	54	92	31	
IN		300	340	92	44	ABdK-S	300	180	92	31	
SV		300	340	92	44						
ETW		180	200	55	24						

LN : Landbouw/Natuur
WO : Maximale Waarde Wonen (regulier)
IND : Maximale Waarde Industrie (regulier)
MV : Matig verontreinigd
SV : Sterk verontreinigd
ETW : Emissietoetsingswaarden

LN : Landbouw/Natuur
ABdK-M : Maximale Waarde wonen met Moestuin (ABdK)
ABdK-S : Maximale Waarde wonen met Siertuin (ABdK)

46,81 concentratie < LN
133,85 LN < concentratie < WO
226,61 WO < concentratie < IN
450 concentratie > IN

46,81 concentratie < LN
133,85 LN < concentratie < ABdK-M
226,61 ABdK-M < concentratie < ABdK-S
450 concentratie > ABdK-S

Toetsing volgens TerraIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie: 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 30-06-2025 - 08:22)

Projectcode	AMA250127	AMA250127	AMA250127
Projectnaam	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Monsteromschrijving	102 (35-50)	104 (34-50)	116 (25-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	Klasse sterk verontreinigd	Klasse sterk verontreinigd	Klasse sterk verontreinigd

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	88.6	88.6			86.6	86.6			85.4	85.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

METALEN

arsen	mg/kg	33	50.8	IN	0.55	39	60	IN	0.71	7.1	10.9	<=L/N	-0.16
cadmium	mg/kg	1.1	1.7	IN	0.09	0.98	1.51	IN	0.07	0.49	0.755	WO	0.01
koper	mg/kg	850	1470	SV	9.59	1200	2080	SV	13.61	220	382	SV	2.28
lood	mg/kg	310	442	IN	0.82	500	713	SV	1.38	85	121	WO	0.15
zink	mg/kg	3600	6780	SV	11.45	4300	8100	SV	13.73	560	1060	SV	1.58

Monstercode	Monsteromschrijving
14309662-001	102 (35-50)
14309662-002	104 (34-50)
14309662-003	116 (25-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	3%	6.6%

Toetsing volgens Terrainindex, module T.101-Becoördeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 30-06-2025 - 08:22)

Projectcode	AMA250127	AMA250127	AMA250127
Projectnaam	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Monsteromschrijving	102 (12-35) 111 (0-	103 (0-25) 110 (0-2	101 (0-25) 106 (7-3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse Industrie	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.6	85.6			81.7	81.7			88.8	88.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.0	3			4.2	4.2			2.3	2.3		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6			4.8	4.8			3.6	3.6		
---------------	---------	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--	-----	-----	--	--

METALEN

barium *	mg/kg	23	56.6	--		22	63.1	--		<20	45.2	--	
cadmium	mg/kg	0.36	0.555	<=L/N	0.00	0.38	0.572	<=L/N	0.00	0.30	0.497	<=L/N	-0.01
kobalt	mg/kg	<3	4.91	<=L/N	-0.06	<3	5.65	<=L/N	-0.05	<3	6.28	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	17	29.5	<=L/N	-0.07	8.6	15.2	<=L/N	-0.17	8.0	15.5	<=L/N	-0.16
kwik	mg/kg	0.08	0.106	<=L/N	0.00	<0.05	0.0473	<=L/N	0.00	0.06	0.0838	<=L/N	0.00
lood	mg/kg	21	29.9	<=L/N	-0.04	22	31.7	<=L/N	-0.04	18	27.4	<=L/N	-0.05
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	0.00	<1.5	1.05	<=L/N	0.00	<1.5	1.05	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	5.8	12.2	<=L/N	-0.35	4.3	10.2	<=L/N	-0.38	4.5	11.6	<=L/N	-0.36
zink	mg/kg	91	171	WO	0.05	51	101	<=L/N	-0.07	42	91.5	<=L/N	-0.08

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluorantreen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.09	0.09	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 mg/kg)		0.687	0.687	<=L/N	-0.02	0.404	0.404	<=L/N	-0.03	0.244	0.244	<=L/N	-0.03

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.33	<=L/N	0.00	<1	1.67	<=L/N	0.00	<1	3.04	<=L/N	0.00
-------------------	-------	----	------	-------	------	----	------	-------	------	----	------	-------	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	5.5	18.3	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	1.8	6	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	11	36.7	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg	10	33.3	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg	7.5	25	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	37.2	124	IN	0.11	4.9	11.7	<=L/N	-0.01	4.9	21.3	<=L/N	0.00

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
p,p-DDT	ug/kg	<1	2.33	-		1.6	3.81	-		<1	3.04	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.67	<=L/N	-0.13	2.3	5.48	<=L/N	-0.13	1.4	6.09	<=L/N	-0.13
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
p,p-DDD	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.67	<=L/N	0.00	1.4	3.33	<=L/N	0.00	1.4	6.09	<=L/N	0.00
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
p,p-DDE	ug/kg	2.5	8.33	-		1.7	4.05	-		3.3	14.3	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	3.2	10.7	<=L/N	-0.04	2.4	5.71	<=L/N	-0.04	4	17.4	<=L/N	-0.04
som DDT,DDE,DDD (0.7 fact	µg/kgds	6		-		6.1		-		6.8		-	
aldrin	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
dieldrin	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		2.8	12.2	-	
endrin	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7	ug/kg	2.1	7	<=L/N	0.00	2.1	5	<=L/N	0.00	4.2	18.3	WO	0.00
isodrin	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	1.4		-		1.4		-		3.5		-	
telodrin	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.33	<=L/N	0.00	<1	1.67	<=L/N	0.00	<1	3.04	<=L/N	0.00
beta-HCH	ug/kg	<1	2.33	<=L/N	0.00	<1	1.67	<=L/N	0.00	<1	3.04	<=L/N	0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.33	<=L/N	0.00	<1	1.67	<=L/N	0.00	<1	3.04	<=L/N	0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	2.33	--		<1	1.67	--		<1	3.04	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-		2.8		-		2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.33	<=L/N	0.00	<1	1.67	<=L/N	0.00	<1	3.04	<=L/N	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
som heptachloorepoxide (0.7 f	ug/kg	1.4	4.67	<=L/N	0.00	1.4	3.33	<=L/N	0.00	1.4	6.09	<=L/N	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.33	<=L/N	0.00	<1	1.67	<=L/N	0.00	<1	3.04	<=L/N	0.00
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.33	<=L/N		<1	1.67	<=L/N		<1	3.04	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.33	--		<1	1.67	--		<1	3.04	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.33	-		<1	1.67	-		<1	3.04	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.67	<=L/N	0.00	1.4	3.33	<=L/N	0.00	1.4	6.09	<=L/N	0.00
Som organochloorbestrijdings	µg/kgds	17.9		-		18		-		20.8		-	
som organochloorbestrijdings	ug/kg	16.5	55	<=L/N		16.6	39.5	<=L/N		19.4	84.3	<=L/N	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.7	--		<5	8.33	--		<5	15.2	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.7	--		<5	8.33	--		<5	15.2	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.7	--		<5	8.33	--		<5	15.2	--	
fractie C30-C40	mg/kg	5	16.7	--		<5	8.33	--		<5	15.2	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	46.7	<=L/N	-0.03	<20	33.3	<=L/N	-0.03	<20	60.9	<=L/N	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14309662-004	102 (12-35) 111 (0-25) 115 (0-25) 116 (0-25)
14309662-005	103 (0-25) 110 (0-25) 112 (0-25) 113 (0-25)
14309662-006	101 (0-25) 106 (7-32) 108 (9-25) 109 (0-25)

Toetsing volgens Terraindex, module T.101-Becoördeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 30-06-2025 - 08:22)

Projectcode	AMA250127
Projectnaam	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Monsteromschrijving	101 (50-100) 115 (5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse sterk verontreinigd

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%		83.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	6.2	6.2		
---------------	---------	-----	-----	--	--

METALEN

barium *	mg/kg	150	381	--	
cadmium	mg/kg	0.75	1.16	WO	0.04
kobalt	mg/kg	<3	5.06	<=L/N	-0.06
koper	mg/kg	190	332	SV	1.95
kwik	mg/kg	0.23	0.307	WO	0.00
lood	mg/kg	91	130	WO	0.17
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	7.8	16.9	<=L/N	-0.28
zink	mg/kg	630	1200	SV	1.23

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	0.18	0.18	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	
fluoranteen	mg/kg	0.33	0.33	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.18	-	
chryseen	mg/kg	0.18	0.18	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	0.19	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	0.13	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 mg/kg)		1.49	1.49	<=L/N	0.00

CHLOORBENZENEN

hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	2.26	<=L/N	0.00
-------------------	-------	----	------	-------	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.26	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.26	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.26	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.26	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.26	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.26	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.26	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	<=L/N	0.00

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

o,p-DDT	ug/kg	<1	2.26	-	
p,p-DDT	ug/kg	6.0	19.4	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	6.7	21.6	<=L/N	-0.12
o,p-DDD	ug/kg	<1	2.26	-	
p,p-DDD	ug/kg	1.4	4.52	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	2.1	6.77	<=L/N	0.00
o,p-DDE	ug/kg	<1	2.26	-	
p,p-DDE	ug/kg	8.1	26.1	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	8.8	28.4	<=L/N	-0.03
som DDT,DDE,DDD (0.7 fact	µg/kgds	17.6		-	
aldrin	ug/kg	<1	2.26	-	
dieldrin	ug/kg	7.4	23.9	-	
endrin	ug/kg	<1	2.26	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7	ug/kg	8.8	28.4	WO	0.00
isodrin	ug/kg	<1	2.26	-	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	8.1		-	
telodrin	ug/kg	<1	2.26	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=L/N	0.00
beta-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=L/N	0.00
gamma-HCH	ug/kg	<1	2.26	<=L/N	0.00
delta-HCH	ug/kg	<1	2.26	--	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8		-	
heptachloor	ug/kg	<1	2.26	<=L/N	0.00
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26	-	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	2.26	-	
som heptachloorepoxide (0.7 f	ug/kg	1.4	4.52	<=L/N	0.00
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	2.26	<=L/N	0.00
hexachloorbutadien	ug/kg	<1	2.26	<=L/N	
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	2.26	--	
trans-chloordaan	ug/kg	<1	2.26	-	
cis-chloordaan	ug/kg	<1	2.26	-	
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	4.52	<=L/N	0.00
Som organochloorbestrijdings	µg/kgds	36.2		-	
som organochloorbestrijdings	ug/kg	34.8	112	<=L/N	

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3	--	
fractie C22-C30	mg/kg	7	22.6	--	
fractie C30-C40	mg/kg	17	54.8	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	64.5	<=L/N	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
14309662-007	101 (50-100) 115 (50-100) 116 (50-70)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omge)
TC	Toetscoëfficiënt toetsingsmodus
BI	SDS berekende Bodemindex »

Verklaring toetsingsoorden

-	Geen betoortoor/ mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorglicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg
*	Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemanering (per 1 juli 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitsis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitsis wonen
IV	Kwaliteitsis industrie
MV	Kwaliteitsis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitsis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
>Ind/I	INEV (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som(W)>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som factie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventie

Bodemindex waarde

SDS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SDS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SDS 3	BI > 1

Normenblad

Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in d

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
arseen	mg/kg	20	27	76	76	>76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 \ mg/kg		1.5	6.8	40	40	>40
CHLOORBENZENEN						
hexachloorben ug/kg		8.5	27	1400	2000	>2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) ((ug/kg		20	40	500	1000	>1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
som DDT (0.7 † ug/kg		200	200	1000	1700	>1700
som DDD (0.7 ug/kg		20	840	34000	34000	>34000
som DDE (0.7 ug/kg		100	130	1300	2300	>2300
aldrin ug/kg					320	>320
som aldrin/diel ug/kg		15	40	140	4000	>4000
alpha-HCH ug/kg		1	1	500	17000	>17000
beta-HCH ug/kg		2	2	500	1600	>1600
gamma-HCH ug/kg		3	40	500	1200	>1200
heptachloor ug/kg		0.7	0.7	100	4000	>4000
alpha-endosulf ug/kg		0.9	0.9	100	4000	>4000
som heptachlo ug/kg		2	2	100	4000	>4000
hexachloorbut ug/kg		3				
som chloordaa ug/kg		2	2	100	4000	>4000
som organochl ug/kg		400				
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 mg/kg		190	190	500	5000	>5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 07-07-2025 - 15:19)

Projectcode	AMA250127
Projectnaam	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Monsteromschrijving	101 (50-100) 115 (5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
---------	---------	----	----	----	----

monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof %		83.0	83		
gewicht artefac g		<1			
aard van de art -		Geen			
organische stof %		3.3	3.3		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS	3.0	3.0			
-----------------------	-----	------------	--	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	26	89.6	--	
cadmium	mg/kg	0.60	0.961	WO	0.03
kobalt	mg/kg	<3	6.65	<=L/N	-0.05
koper	mg/kg	20	38.3	<=L/N	-0.01
kwik	mg/kg	0.14	0.196	WO	0.00
lood	mg/kg	32	48.3	<=L/N	0.00
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	0.00
nikkel	mg/kg	6.2	16.7	<=L/N	-0.28
zink	mg/kg	75	164	WO	0.04

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 \ mg/kg)		1.037	1.04	<=L/N	-0.01

CHLOORBENZENEN

hexachloorben: ug/kg	<1	2.12	<=L/N	0.00
----------------------	----	-------------	-------	------

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (ug/kg)	4.9	14.8	<=L/N	-0.01
----------------------	-----	-------------	-------	-------

CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN

som DDT (0.7 \ ug/kg)	6.4	19.4	<=L/N	-0.12
som DDD (0.7 \ ug/kg)	1.4	4.24	<=L/N	0.00
som DDE (0.7 \ ug/kg)	9.2	27.9	<=L/N	-0.03
som DDT,DDE ug/kgds	17		-	
som aldrin/diel ug/kg	8.8	26.7	WO	0.00
isodrin ug/kg	<1	2.12	-	
som aldrin/diel ug/kgds	8.1		-	
telodrin ug/kg	<1	2.12	-	
som a-b-c-d H(ug/kgds	2.8		-	
heptachloor ug/kg	<1	2.12	<=L/N	0.00
som heptachlor ug/kg	1.4	4.24	<=L/N	0.00
alpha-endosulf: ug/kg	<1	2.12	<=L/N	0.00
hexachloorbuta ug/kg	<1	2.12	<=L/N	
endosulfansulf: ug/kg	<1	2.12	--	
som chloordaa ug/kg	1.4	4.24	<=L/N	0.00
Som organochl ug/kgds	35.6		-	
som organochl ug/kg	34.2	104	<=L/N	

MINERALE OLIE

totaal olie C10 mg/kg	<20	42.4	<=L/N	-0.03
-----------------------	-----	-------------	-------	-------

Monstercode Monsteromschrijving
14324879-001 101 (50-100) 115 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Bekend bodembestand (ongr)
TC	Toetswaarde toetsingswaarde
BI	SGS berekende Bodemindex i

Verklaring toetsingsvoorwaarden

-	Geen toetswaarde mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken, indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s. (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 620 mg/kg (landbodem).
*	Er staan twee interventie waarden beschreven voor kwik in grond > de circulaire bodemsanering (per 1 jul 2013): 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze bevestig wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=LN	Kleinere dan of gelijk aan de kwaliteitsclass landbouw / natuur
WO	Kwaliteitsclass wonen
IV	Kwaliteitsclass industrie
MV	Kwaliteitsclass matig verontreinigd
SV	Kwaliteitsclass sterk verontreinigd
>I	Groot dan interventiewaarde
>INDV	INDV (indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somWO>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interne factor)
^	Eenke parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of interv

Bodemindex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

Normen tabel

Toetswaarde: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerprofiel bij toepassen op of in d

Analyse	Eenheid	LN	WO	IV	MV	SV
METALLEN						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
cobalt	mg/kg	15	35	180	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kuik*	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	38	210	210	>210
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (12)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
CHLOORBENZENEN						
hexachloorben	ug/kg	8.5	27	1400	2000	>2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
CHLOORBESTRINGSIDDELEN						
som DDT (3)	ug/kg	200	200	1000	1700	>1700
som DDD (3)	ug/kg	20	840	34000	34000	>34000
som DDE (3)	ug/kg	100	130	1300	2300	>2300
aldrin	ug/kg			320	320	>320
som aldrin/dield	ug/kg	15	40	140	4000	>4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000	>17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1400	>1400
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200	>1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000	>4000
alpha-endosulf	ug/kg	0.9	0.9	100	4000	>4000
som heptachlor	ug/kg	2	2	100	4000	>4000
hexachloorbut	ug/kg	3				
som chlordane	ug/kg	2	2	100	4000	>4000
som organoclor	ug/kg	400				
MINERALE OLIE						
totaal olie C10	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normen tabel

LN	= Kwaliteitsclass landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitsclass wonen
IV	= Kwaliteitsclass industrie
MV	= Kwaliteitsclass matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitsclass sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1004-Beoordeling Zoet Grondwater Noord-Brabant voor grondwatersanering a.h.v. lokale normen
 (Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1004 Omgevingsverordening Noord-Brabant, bijlage 5, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 30-06-2025 - 08:37)

Projectcode	AMA250127
Projectnaam	Vbo Boshovensestraat 4a Riethoven
Monsteromschrijving	101-1-1 101 (250-350)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)-1
Monster conclusie	Overschrijding Voorkeurswaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC VW	TC SP	VW	SP
METALEN							
barium	ug/l	82	82	<=VW	<=SP	200	625
cadmium	ug/l	0.45	0.45	>VW	<=SP	0.35	6
kobalt	ug/l	2.5	2.5	<=VW	<=SP	20	100
koper	ug/l	36	36	>VW	<=SP	15	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=VW	<=SP	0.05	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<=VW	<=SP	7.4	75
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=VW	<=SP	3.6	300
nikkel	ug/l	7.0	7	<=VW	<=SP	20	75
zink	ug/l	51	51	<=VW	<=SP	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	0.2	30
tolueen	ug/l	0.33	0.33	<=VW	<=SP	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.61	0.61	>VW	<=SP	0.2	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	6	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=VW	<=SP	0.1	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=VW	<=SP	0.01	10
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-		
som (cis,trans) 1,2- dichlooretheen	ug/l	0.14	0.14	<=VW	<=SP	0.01	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	0.01	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		
som dichloorpropaanen (0.7 f: ug/l		0.42	0.42	<=VW	<=SP	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=VW	<=SP	0.5	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=VW	<=SP	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=VW	<=SP	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=VW	<=SP	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	0.5	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	6	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=VW	<=SP	0.01	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-		630
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=VW	<=SP	200	600
ADDITIONELE TOETSPARU							
14316126-001							
som 16 aromatische oplosmi	ug/l	1.36	^				
som 10 polycyclische aroma	ug/l	0.014	^				
som 10 polycyclische aroma DIMSLS		0.14	--	1	1		

Monstercode 14316126-001
 Monsteromschrijving 101-1-1 101 (250-350)

Verklaring kolommen

SR	<i>Resultaat op het analyserappo</i>
BT	<i>Berekend toetsresultaat (omge</i>
TC	<i>Toetsoordeel toetsingsmodule</i>

Verklaring toetsingsoordelen

-	<i>Geen toetsoordeel mogelijk</i>
--	<i>Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing</i>
#	<i>Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat</i>
<=VW	<i>Kleiner of gelijk aan de Voorkeurswaarde</i>
>VW	<i>Overschrijding van de Voorkeurswaarde</i>
^	<i>Enkele parameters ontbreken in de som</i>

Kleur informatie

(licht)Blauw	<i>Overschrijding van de Voorkeurswaarde</i>
Oranje	<i>Overschrijding van de Signaleringsparameter</i>

Bijlage 7 Wettelijk kader

Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) stellen regels aan kwaliteitsborging bij bodembeheer, de milieuverklaringen bodemkwaliteit en regels voor het verhandelen van bouwstoffen. De kwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen zijn begrensd door kwaliteitseisen (normen). Daarvoor verwijst het Besluit activiteiten leefomgeving naar het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteitseisen zelf zijn uitgedrukt in gehalten met een eenheid in mg/kg of µg/kg en staan in het Besluit activiteiten leefomgeving. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document.

De analyseresultaten van de grondwatermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grondwater, zoals vermeld in de Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de Landbouw/natuur (= LN), de maximale waarden wonen (= WO) de maximale waarden industrie (= IN), de waarden Matig verontreinigd (=MV) en Sterk verontreinigd (=SV). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem. De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

- *Landbouw/natuur (LN):*
De Landbouw/natuur klasse (LN) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.
- *Maximale Waarden Wonen (WO):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.
- *Maximale Waarden Industrie (IN):*
Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie. Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN5740:2023 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.
- *Matig verontreinigd (MV):*
Deze waarden liggen boven de grens van de maximale waarden industrie echter onder de waardes van sterk verontreinigde bodem.
- *Sterk verontreinigd (SV):*
Deze waarden liggen boven de grens van de maximale waarden industrie en overschrijden de waardes van een matig verontreinigde bodem. Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklasse (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast.

Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of Landbouw/natuur waarden

Asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid 'asbest in bodem, grond en puin(granulaat) definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen. De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd: $(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds}$.

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. Deze normering heeft de volgende consequenties:

- Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (zwart niet-vluchtig) te worden uitgevoerd);
- Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

Uit de richtlijn 'asbest in puinhoudende bodem bij tijdelijk uitplaatsen' van bodemplus gepubliceerd op 30 april 2020 blijkt dat tijdelijke uitplaatsen van grond (c.q. tracé werkzaamheden) enkel asbestonderzoek hoeft plaats te vinden indien hiertoe een directe aanleiding/verdenking tot is. Hierbij wordt dus asbestonderzoek opgestart bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld of in de bodem. En wanneer er vanwege activiteiten uit het verleden met enige zekerheid kan worden gesteld dat er asbest aanwezig is in de bodem of puin.

De richtlijn voor risico gestuurd werken bij tijdelijk uitplaatsen (zonder afvoer van grond) met betrekking tot asbest in puinhoudende bodem is alleen van toepassing op werkzaamheden in de bodem waarbij sprake is van tijdelijke uitname en terugplaatsen van grond, zonder dat daarbij sprake is van afvoer van grond.

PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Er zijn (nog) geen toetsnormen binnen de Regeling bodemkwaliteit bekend. De bodemlagen worden getoetst aan de norm voor de bodemkwaliteitsklasse wonen, welke in het Handelingskader is opgenomen (3.0 µg/kg ds voor PFOS en overig PFAS en 7.0 µg/kg ds voor PFOA).

In het Handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen per 29 december 2023 geactualiseerd. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten.

Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

<i>Grond µg/kg ds</i>			<i>Toepasbaar op land</i>
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwater-beschermingsgebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en / of industrie Landbouw, natuur als PFAS < Lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

CROW400

De wijze van vaststelling van de veiligheidsklassen is beschreven in Arbo-beleidsregel 4.2-2 'Wijze van beoordelen van blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij werken in of met verontreinigde grond of verontreinigd grondwater' verder uitgewerkt in de CROW-publicatie 400. De volgende veiligheidsklassen worden onderscheiden.

<i>Veiligheidsklasse</i>	<i>Niet Vluchtig</i>	<i>Vluchtig</i>
Oranje	$75\% \leq \text{SRC} \leq 100\%$	Vluchtig T-waarde
Rood	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \leq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \leq 1000 \text{ ug/l}$	Vluchtig interventie waarde + goede ventilatie
Zwart	$\text{SRC} \geq 100\% + \text{CM} \geq 1000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \geq 1000 \text{ ug/l}$ of Asbest > 100 mg/kg of respirabel > 10 mg/kg	Vluchtig interventie waarde + beperkte ventilatie

Bijlage 8 Bronnen

1. Terreinbezoek
2. Nederlands Normalisatie-Instituut, bodem-landbodem, onderzoeksstrategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek NEN5725:2023, oktober 2023
3. Nederlands Normalisatie-Instituut, bodem-landbodem, strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek – onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond NEN5740:2023, oktober 2023
4. Nederlands Normalisatie-Instituut, Bodem- Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond NEN5707+C2, december 2017.
5. Besluit bodemkwaliteit, 6 mei 2022
6. Regeling bodemkwaliteit 2022, 1 oktober 2024
7. Besluit activiteiten leefomgeving, 1 januari 2024
8. Besluit kwaliteit leefomgeving, 1 januari 2024
9. Omgevingswet, 1 januari 2024
10. BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek, SIKB versie 7.0, maart 2022
11. Protocol 2001, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, SIKB versie 7.0, maart 2022
12. Protocol 2002, Het nemen van grondwatermonsters, SIKB versie 7.0, maart 2022
13. Protocol 2003, Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek, SIKB versie 7.0, maart 2022
14. Protocol 2018, Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, SIKB versie 7.0, maart 2022
15. BRL SIKB 2100, Mechanisch boren, SIKB versie 4.1, november 2021
16. Protocol 2101, Mechanisch boren, SIKB versie 4.1, november 2021
17. Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, 29 december 2023
18. Beleidsregel asbest in grond, 28 juli 2004

Bijlage 9 Fotobijlage



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11

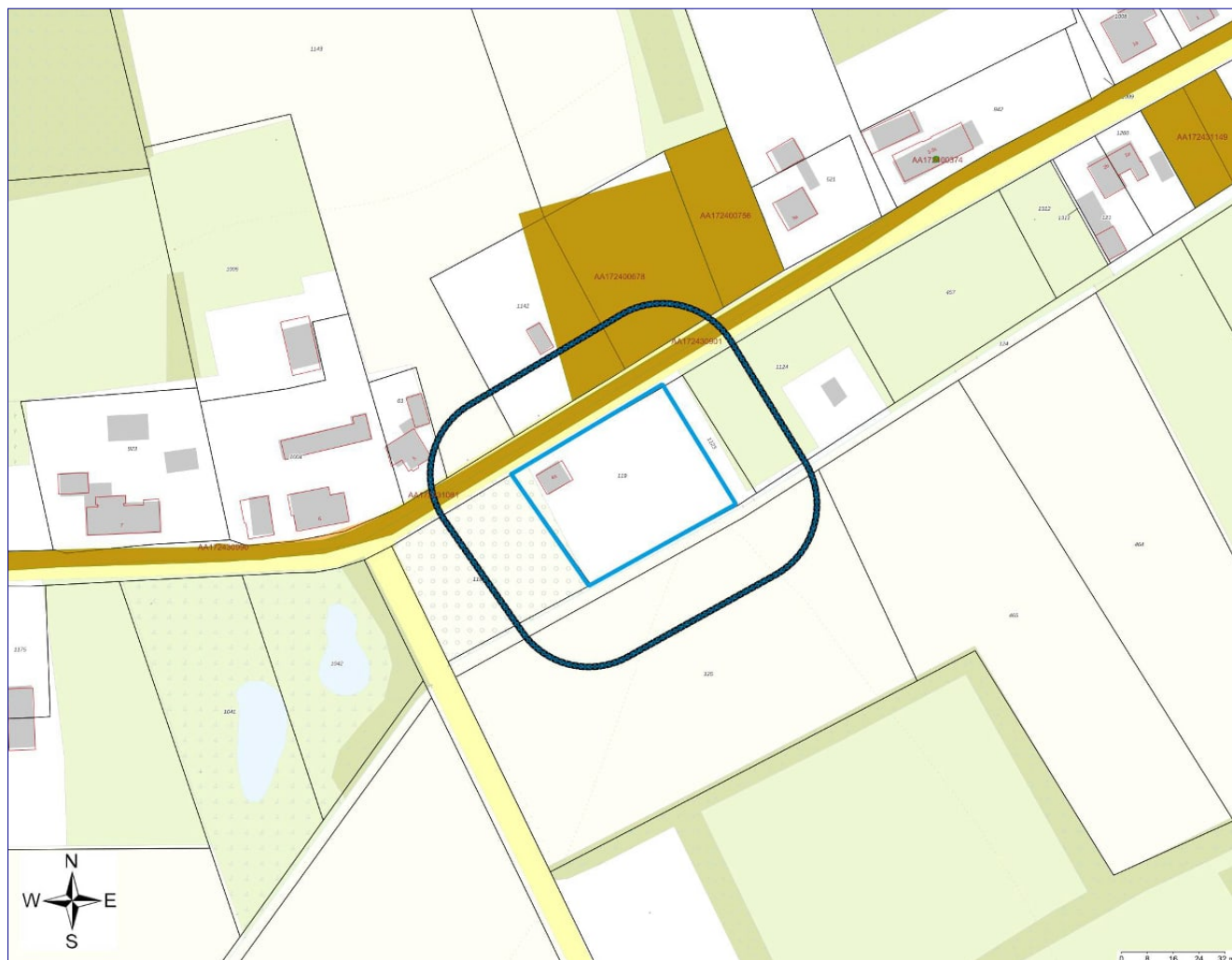


Foto 12

Bijlage 10 Informatie vooronderzoek

Bodeminformatie

Dynamisch Rapport - 14-05-2025



Geselecteerd gebied



25.00-meter contour



Locatie



Onderzoek



Percelen

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	5
Locaties	5
Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied	6
Locaties	6
Disclaimer	12
Toelichting	13

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:

"Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie".

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken

Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergegeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie

Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn over locaties, onderzoeken en documenten geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25.00-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Dorpsstraat e.o. (waterleiding)

Locatienaam	Dorpsstraat e.o. (waterleiding)
Adres	
Woonplaats	Riethoven
Gemeente	Bergeijk
Locatiecode	AA172430901
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB172430901
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	opstellen SP
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	ernstig, geen risico's bepaald
Laatst uitgevoerd onderzoek	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag: Evaluatie TUP BUS sanering Dorpsstraat eo Riethoven 09-09-2021

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Gegevensbeheerder	Conclusie overheid
09-09-2021	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Evaluatie TUP BUS sanering Dorpsstraat eo Riethoven	Tauw BV	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
23-11-2020	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Meldingsformulier BUS TUP 5 weken	Tauw Milieu bv	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
13-02-2020	Verkennd en Asbest onderzoek	Bodemonderzoek Riethoven (X-00916)	Tauw BV	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
03-11-2017	Verkennd onderzoek NEN 5740	watertappunten gemeente Bergeijk	Tritium Advies BV	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
26-07-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek 26-07-2016	Tritium Advies	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	ZW: zwak puin, matig zinkassen BG: As, Cu, Pb, Ni, Zn>I Cd, Co, PAK, minerale olie>AW OG: niet onderzocht GW: niet onderzocht. Wegberm voor Dorpsstraat 11 sterk met As, Cu, Pb, Ni en Zn Weberm tussen Dorpsstraat 18 en 15B is sterk met Cu en Zn Omvang van de sterk verontreiniging is 40m3

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Bodemonderzoek Riethoven (X-00916)	VBO Tauw R122-1268366PSN 13-02-2020 AVG.pdf
Verkennd bodemonderzoek 26-07-2016	AVG_Bornr._137_RTH_Dorpstraat_VO_26-07-2016.pdf

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	I	3782 m2	3112 m3	0 m	,8 m	Zink, lood en koper >I

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
06-10-2021	Instemmen uitgevoerde sanering	Z.224714 / D.820676	Definitief
18-12-2020	BUS-melding correct aangeleverd	Z.194202/D.675676	Definitief

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Maatschappelijk				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Dorpsstraat e.o.

Locatienaam	Dorpsstraat e.o.
Adres	Dorpsstraat
Woonplaats	Riethoven
Gemeente	Bergeijk
Locatiecode	AA172431081
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB172431081
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	opstellen SP

Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	ernstig, geen risico's bepaald
Laatst uitgevoerd onderzoek	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag: Meldingsformulier BUS-evaluatieverslag Dorpsstraat eo te Riethoven 14-06-2023

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Gegevensbeheerder	Conclusie overheid
14-06-2023	Meldingsformulier BUS evaluatieverslag	Meldingsformulier BUS-evaluatieverslag Dorpsstraat eo te Riethoven	bk ingenieurs & milieuviesbure au b.v.	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
01-12-2022	Meldingsformulier BUS saneringsplan	BUS-melding 5 weken Dorpsstraat e.o. Riethoven	BK Ingenieurs B.V.	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
26-10-2022	Historisch onderzoek	Briefrapport historisch vooronderzoek Dorpsstraat Riethoven	BK Ingenieurs B.V.	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
14-10-2022	Historisch onderzoek	Historisch vooronderzoek versie 2.0 Dorpsstraat te Riethoven	BK Ingenieurs B.V.	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
26-01-2022	Historisch onderzoek	Historisch vooronderzoek Boshovensestraat e.o. te Riethoven	BK Ingenieurs B.V.	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
13-02-2020	Verkennd en Asbest onderzoek	Bodemonderzoek Riethoven (X-00916)	Tauw BV	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
03-11-2017	Verkennd onderzoek NEN 5740	watertappunten gemeente Bergeijk	Tritium Advies BV	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	
26-07-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek 26-07-2016	Tritium Advies	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	ZW: zwak puin, matig zinkassen BG: As, Cu, Pb, Ni, Zn>I Cd, Co, PAK, minerale olie>AW OG: niet onderzocht GW: niet onderzocht. Wegberm voor Dorpsstraat 11 sterk met As, Cu, Pb, Ni en Zn Weberm tussen Dorpsstraat 18 en 15B is sterk met Cu en Zn Omvang van de sterk verontreiniging is 40m3

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Bodemonderzoek Riethoven (X-00916)	VBO Tauw R122-1268366PSN 13-02-2020 AVG.pdf
Verkennd bodemonderzoek 26-07-2016	AVG_Bornr._137_RTH_Dorpstraat_VO_26-07-2016.pdf

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	I			0 m	1 m	

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
20-06-2023	Instemmen uitgevoerde sanering	Z-2023-008275	Definitief
15-12-2022	BUS-melding correct aangeleverd	Z-2022-006149/D-2022-076369	Aangeboden

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Milieuhygiënisch				

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Boshovensestraat 4

Locatienaam	Boshovensestraat 4
Adres	Boshovensestraat 4
Woonplaats	RIETHOVEN
Gemeente	Bergeijk
Locatiecode	AA172400678
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	AB172400004
Gegevensbeheerder	Projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen
Vervolgactie Wbb	voldoende gesaneerd
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	ernstig, geen risico's bepaald
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: Historisch onderzoek 16-10-2015 16-10-2015

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Gegevensbeheerder	Conclusie overheid
16-10-2015	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek 16-10-2015	Iankelma	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	De locatie is verdacht voor zware metalen.
30-12-2006	Evaluatieverslag saneren	Evaluatieverslag BUS-sanering	geofox-lexmond	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	Ontgraving oprit groter dan verwacht. Aanvullend is 200m3 grond uit middenterrein ontgraven. Asbest aangetroffen in voormalige bezinkput en via 16m3 asbesthoudende grond afgevoerd. Totaal is 757m3 grond ontgraven. 56m3 zinkassen.
18-11-2005	Nader onderzoek	Boshovensestraat 4	Grontmij	Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant	Ernstig urgent geval van bodemverontreiniging met zware metalen. Oprit en tuin: 660m2; 0,7-1,3m-mv; 660m3. BGW-moestuin: 660m2; 0,7-1,3m-mv; 660m3. BGW-siervuin: 660m2; 0,0-1,3m-mv; 660m3. Gemiddelde dikte is 1m.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
erfverharding met zinkassen	onbekend	heden	Nee	Ja	>1	Nee	Ja

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	I	660 m2	660 m3	0 m	1 m	

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
07-06-2007	beschikking BUS saneringsevaluatie	1299476	Definitief
27-03-2006	BUS-melding correct aangeleverd	1181100	Definitief

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Maatschappelijk	Registratie		14-08-2006	07-06-2007

Saneringscontouren

Matrix	Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond
Grond	07-06-2007	aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing

Zorgmaatregelen

Matrix	Maatregel start	Duur	Eind	Overschrijding	Kader	Type maatregel
Grond	07-06-2007	99				

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord - Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigings situatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico's vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids-, Ecologische en/ of verspreidingsrisico's.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico's) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

- Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):
- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN = verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico's voor de volksgezondheid, ecologische risico's en verspreidingsrisico's bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.



Tauw

Bodemonderzoek Riethoven (X-00916)

13 februari 2020

Vanwege de omvang van het rapport is ervoor gekozen om het gros van de bijlages niet op te nemen in de bijlage van dit rapport.



Verantwoording

Titel	Bodemonderzoek Riethoven (X-00916)
Opdrachtgever	Brabant Water N.V.
Projectleider	_____
Auteur(s)	_____ en _____
Tweede lezer	_____
Uitvoering meet- en inspectiewerk	_____ en _____, certificaat K54913
Projectnummer	1268366
Aantal pagina's	21
Datum	13 februari 2020
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Tauw bv
Ekkersrijt 4008
Postbus 1680
5602 BR Eindhoven

T _____
E _____

Inhoud

Samenvatting.....	6
1 Inleiding	6
1.1 Opzet van het onderzoek	6
1.2 Leeswijzer	7
2 Vooronderzoek	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Uitgevoerde werkzaamheden voorafgaand aan indicatief onderzoek	8
2.3 Verkregen gegevens	8
2.3.1 Rapportage historisch onderzoek bodemkwaliteit (Nazca -Anteagroup)	8
2.3.2 Omgevingsrapportage.....	9
2.3.3 Stortplaatsenkaart Noord-Brabant	10
2.3.4 Zinkassenwegen	10
2.3.5 Historie (www.topotijdreis.nl).....	11
2.3.6 Gebiedsbeschrijving (Streetviewbeelden, luchtfoto's).....	11
2.4 Aanvullend dossieronderzoek	11
2.4.1 Locatie Heijereind 14 Riethoven (AB172400029).....	11
2.4.2 Locatie CHV Terrein Riethoven (NB172400038).....	12
2.4.3 Locatie Molenstraat Riethoven (NB172400992)	12
2.4.4 Locatie Molenstraat Riethoven (NB 172430116	12
2.4.5 Locatie Tonterstraat 4 Riethoven (NB172430021)	12
2.4.6 Locatie Dorpsstraat Riethoven (NB17240030)	13
2.5 Terreinverkenning	13
3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden indicatief onderzoek	13
3.1 Onderzoeksstrategie	13
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden	13
3.3 Veiligheid en kwaliteit.....	14
4 Resultaten indicatief onderzoek	14
4.1 Zintuiglijke waarnemingen.....	14
4.2 Resultaten grond.....	14
4.3 Interpretatie	15



5	Nader bodemonderzoek	16
5.1	Opzet nader onderzoek.....	16
5.2	Uitgevoerde werkzaamheden	16
6	Resultaten nader bodemonderzoek	18
6.1	Veldwerk	18
6.2	Analyses.....	18
6.3	Interpretatie	20
7	Conclusies en aanbevelingen.....	21
7.1	Conclusies.....	21
7.2	Aanbevelingen	21

Bijlage 1	Regionale ligging van de onderzoekslocatie
Bijlage 2	Uitdraai Nazca-Anteagroup
Bijlage 3	Omgevingsrapportage
Bijlage 4	Streetviewbeelden, luchtfoto's (www.globespotter.nl) en veldwerkfoto's
Bijlage 5	Kaart met ligging boringen
Bijlage 6	Veiligheid en kwaliteit
Bijlage 7	Boorprofielen
Bijlage 8	Toetsingskader
Bijlage 9	Getoetste omgerekende analyseresultaten
Bijlage 9a	Indicatief bodemonderzoek
Bijlage 9b	Nader bodemonderzoek
Bijlage 10	Analysecertificaten

Samenvatting

Tabel 0.1

Locatie	Riethoven (diverse straten)
Aanleiding	Vervangen waterleiding
Type onderzoek	Vooronderzoek, indicatief onderzoek, nader onderzoek
Bodemverontreiniging aanwezig	Ja, zinkassen gerelateerde verontreiniging (> I-waarde) op de • Boshovensestraat • Voorderstraat • Eind • Heiereind • Dorpsstraat • Willibrordusstraat
Maatregelen vanuit de Wet bodembescherming	BUS-melding
Veiligheidsklasse CROW 400	Klasse Rood Niet Vluchtig (op basis van plaatselijk lood)
Materiaalsoort leidingen	Geen beperking
DLP van toepassing	Ja
BRL 7000 van toepassing	Ja
Milieukundige begeleiding	Ja

1 Inleiding

In opdracht van Brabant Water heeft Tauw een bodemonderzoek uitgevoerd in Riethoven (gemeente Bergeijk). De aanleiding voor het bodemonderzoek is de vervanging van de waterleiding in een deel van het dorp en het omliggende buitengebied..

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen reconstructie van de waterleiding.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het leidingtracé. Op basis hiervan worden de volgende adviezen gegeven:

- De te hanteren veiligheidsklasse conform de CROW P400
- De te volgen procedure in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb)
- Materiaaladvies voor de aan te leggen leiding

1.1 Opzet van het onderzoek

In het gebied zijn zinkassen toegepast als verhardings- en funderingsmateriaal. Omdat het om een vrij groot onderzoeksgebied gaat (circa 4,9 km) is in overleg met Brabant Water besloten eerst in indicatief bodemonderzoek naar het voorkomen van bodemverontreiniging in het gebied uit te voeren.

Aan de hand van de verkregen resultaten (veldwerk, analyses en dossieronderzoek) is vervolgens een opzet gemaakt voor nader bodemonderzoek om de kwaliteit van de bodem binnen het werkgebied voldoende vast te kunnen stellen. Het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA 5755¹.

1.2 Leeswijzer

Het rapport is als volgt opgebouwd:

- Hoofdstuk 2: het vooronderzoek, inclusief later uitgevoerd dossieronderzoek
- Hoofdstuk 3: de opzet en uitgevoerde werkzaamheden van het indicatieve onderzoek
- Hoofdstuk 4: de resultaten van het indicatieve onderzoek
- Hoofdstuk 5: de opzet en uitgevoerde werkzaamheden van het nader onderzoek
- Hoofdstuk 6: de resultaten van het totale onderzoek
- Hoofdstuk 7: conclusies en aanbevelingen

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Een kaart met de regionale ligging van de onderzoekslocatie is opgenomen in bijlage 1. Een overzichtskaart van het werkgebied staat in figuur 2.1. De algemene gegevens van de onderzoekslocatie staat in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Adres	Dorpsstraat e.o. in Riethoven
Lengte (m)	Circa 3500 m

¹ NTA 5755:2010 Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging



Figuur 2.1 Overzichtstekening werkgebied

2.2 Uitgevoerde werkzaamheden voorafgaand aan indicatief onderzoek

Voorafgaand aan het indicatieve onderzoek is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd, afgeleid van de NEN 5725². Het vooronderzoek heeft bestaan uit het raadplegen van de volgende bronnen:

- Rapportage historisch onderzoek bodemkwaliteit (Nazca -Anteagroup), automatisch gegenereerd d.d. 17 april 2019
- Omgevingsrapportage provincie Noord-Brabant en omgevingsdiensten, geraadpleegd op 18 juni 2019
- Stortplaatsenkaart provincie Noord-Brabant, geraadpleegd op 18 juni 2019
- De rapportage 'Verificatie van zinkassen in wegen De Kempen, deelrapportage gemeente Bergeijk', d.d. 21 december 2009
- www.topotijdreis.nl (historische topografische kaarten)
- www.globespotter.nl (streetviewbeelden en luchtfoto's)

2.3 Verkregen gegevens

2.3.1 Rapportage historisch onderzoek bodemkwaliteit (Nazca -Anteagroup)

De volledige uitdraai is opgenomen in bijlage 2.

In het algemeen blijkt dat binnen het gebied (wegen, aangrenzende percelen) sprake is van zinkassen gerelateerde verontreiniging. In tabel 2.2 staan specifieke resultaten voor het openbare gebied of eventuele afwijkende verontreiniging die van invloed kan zijn op de werkzaamheden. In tabel 2.3. staat een overzicht van mogelijk bodembedreigende activiteiten (anders dan zinkassen).

² NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Tabel 2.2 Aangetroffen bodemverontreiniging / uitgevoerde saneringen

Locatie	Toelichting
Boshovensestraat	Onderzoek Search, d.d. 22-10-2014, openbaar gebied. Grond maximaal matig verontreinigd met zink
Dorpsstraat (tussen Tonterstraat en Boshovensestraat)	Sterke verontreiniging in delen van de wegbermen (As, Cu, Pb, Ni, Zn). Deels gesaneerd door ontgraven, deels door afdekken met klinkers/tegels (op basis van BUS-melding in 2016)
Eind-Heiereind	Sterk verontreinigd, geen nadere informatie (onderzoek uitgevoerd door grondroeders)
Molenstraat (in parkje thv Willibrordusstraat)	Tijdelijke uitname van sterke verontreiniging vanwege aanleg tappunten Brabant Water, mei 2018 (BUS)
Tonterstraat 4	Verontreiniging met minerale olie (op basis van omgevingsrapportage aan de achterzijde van het pand → niet relevant)

Tabel 2.3 Overige verdachtmakingen

Locatie	Omschrijving
Dorpsplein 9	Benzine service station (1955 – na 1985)
Diverse locaties	Ondergrondse huisbrandolietanks, geen verwacht op werkzaamheden Brabant Water

2.3.2 Omgevingsrapportage

De volledige uitdraai is opgenomen in bijlage 3. In figuur 2.2 staat een overzicht van bekende (relevante) verontreinigingen binnen het gebied. Dit is toegelicht in tabel 2.4. De gegevens kwamen (grotendeels) ook naar voren uit de rapportage van Nazca-Anteagroup



Figuur 2.2 Ligging verontreinigingen

Tabel 2.4 Overzicht verontreinigingen

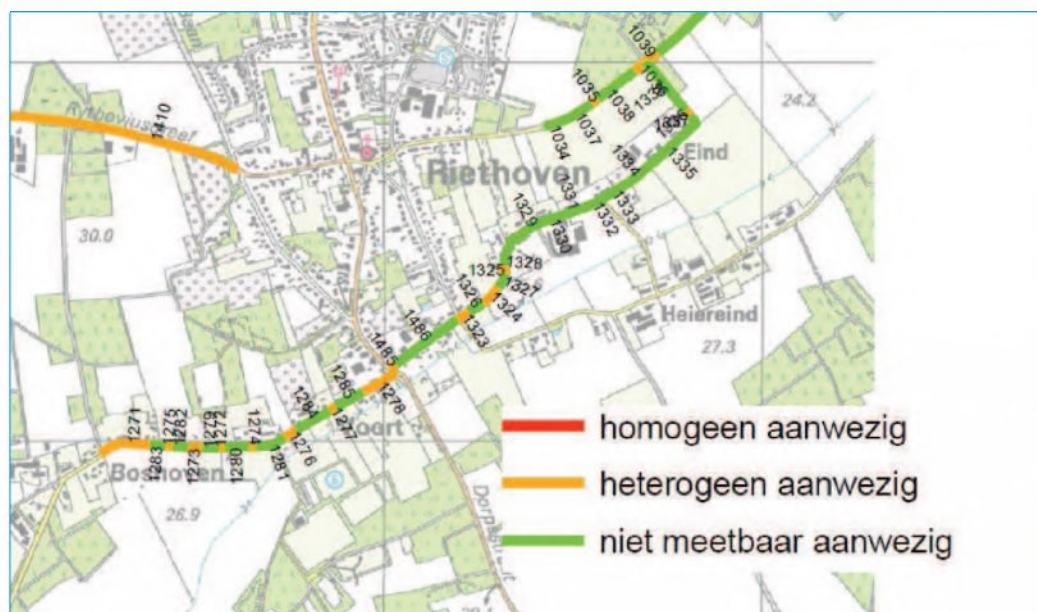
Locatie + code	Omschrijving
Voorderstraat (ong), NB172430169	Onderzoek uitgevoerd in februari 2019, BUS-melding mei 2019 (Tritium). Er is sprake van verontreiniging met Arseen, zink, koper en lood
Tonterstraat 4, NB172430021	Verontreiniging met olie op achterzijde terrein, gesaneerd
Dorpsstraat (tussen Tonterstraat en Boshovensestraat), NB172430030	Busmelding 2016, instemming uitgevoerde sanering 2017. Verontreiniging met zware metalen in wegberm. Deels afgegraven, deels gesaneerd door middel van verharding
Molenstraat (ong), NB172430116	BUS-melding vanwege tijdelijke uitname voor aanleg 2 aftappunten door Brabant Water in 2017-2018
Molenstraat, NB172400992	Onderzoek en sanering (BUS) in 2014-2015 (Tritium), puntverontreinigingen gerelateerd aan zinkassen. Zink en lood deels boven de I-waarde

2.3.3 Stortplaatsenkaart Noord-Brabant

Er zijn geen voormalige stortplaatsen aanwezig direct grenzend aan de werkzaamheden

2.3.4 Zinkassenwegen

De Boshovenstraat, Voorderstraat en Eind zijn aangemerkt als mogelijke zinkassenweg, met deels heterogeen voorkomen van zinkassen (zie figuur 2.3). Opgemerkt wordt dat op deze wegen alleen onderzoek is gedaan met geofysische methodes, en er geen boringen zijn geplaatst of analyses uitgevoerd.



Figuur 2.3 Ligging zinkassenwegen, rapport d.d. 21 december 2009

2.4.2 Locatie CHV Terrein Riethoven (NB172400038)

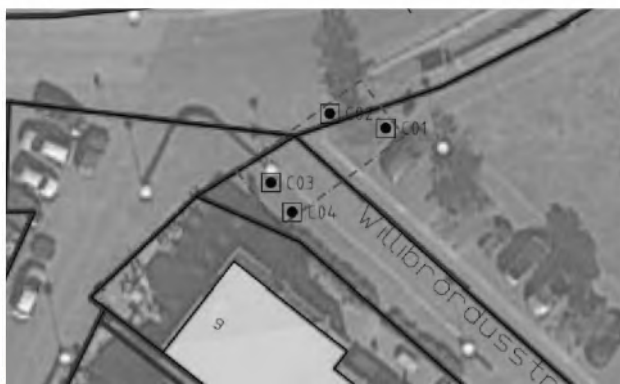
Dit de huidige Willibrordusstraat 26, 27, 28 en Dorpsstraat 6 en 6A. In 1985 is door de provincie Noord Brabant onderzoek uitgevoerd. Getoetst aan de huidige normen is er deel sprake van grond- en grondwaterverontreiniging met zink.

2.4.3 Locatie Molenstraat Riethoven (NB172400992)

Dit is de Molenstraat ten oosten van het werkgebied (vanaf oostzijde Willibrordusstraat/Hennepstraat, geen overlap). In opdracht van de gemeente Bergeijk is bodemonderzoek uitgevoerd (Tritium, november 2014) in verband met de reconstructie van de openbare weg. Er is verontreiniging met zware metalen aangetroffen (koper, lood en zink). In de puinhoudende grond en fundering is geen asbest aangetroffen. Voor de werkzaamheden is een BUS-melding tijdelijk uitplaatsen uitgevoerd. De contouren van de verontreinigingen boven de interventiewaarde staan in figuur 2.2.

2.4.4 Locatie Molenstraat Riethoven (NB 172430116)

In opdracht van Brabant Water en de gemeente Bergeijk is onderzoek uitgevoerd voor de aanleg van een watertappunt (Tritium, november 2017, kenmerk 1710/020/NV-01). Het onderzoek is uitgevoerd aan de noordoostkant van Dorpsplein 9 (zie figuur 2.5), op de rand van het huidige werkgebied. Uiteindelijk is een BUS-melding uitgevoerd voor de Molenstraat, ten noorden van het uitgevoerde onderzoek. De grond bleek matig tot sterk te zijn verontreinigd met zink in de boringen C1 en C2; C3 en C4 waren hooguit licht verontreinigd. Er is in de aanwezige puinhoudende grond in de gaten C1 en C2 geen asbest aangetroffen. In C3 en C4 was nauwelijks puin aanwezig.



Figuur 2.5 Uitgevoerd onderzoek

2.4.5 Locatie Tonderstraat 4 Riethoven (NB172430021)

Op de locatie was een verontreiniging met minerale olie aanwezig. De verontreiniging is voor zover noodzakelijk gesaneerd. De verontreiniging sterkt zich niet uit tot de openbare weg, en is dus niet relevant voor Brabant Water.



2.4.6 Locatie Dorpsstraat Riethoven (NB17240030)

In opdracht van de gemeente Bergeijk is bodemonderzoek uitgevoerd in de Dorpstraat, tussen de Tonterstraat en de Boshovensestraat (Tritium, kenmerk 1606/099/DH-01, juni 2016). Het onderzoek is uitgevoerd voor de aanleg van een voetpad, waarbij tot 30 cm-maaiveld wordt gegraven. De grond bleek deels sterk verontreinigd met diverse zware metalen (koper, lood, zink, arseen, nikkel cadmium). De verontreinigingscontouren staan in figuur 2.2. De vervolgens uitgevoerde sanering heeft zich beperkt tot de aanleg van het voetpad.

2.5 Terreinverkenning

Voorafgaand aan het veldwerk is een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen. Bij de Voorderstraat 1C stond een peilbuis. Hier is een boring geplaatst (boring 8). Een foto staat in bijlage 4.

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden indicatief onderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek is erop gericht meer duidelijkheid te krijgen in de (mogelijke) aan of afwezigheid van verontreiniging als gevolg van zinkassen of overige voor bodemverontreiniging verdachte activiteiten. Samen met de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek kan dan een op maat gesneden onderzoeksvoorstel worden gemaakt om de bodemkwaliteit in het werkgebied te onderzoeken. Het onderzoek heeft bestaan uit:

- Het plaatsen van een tot twee boringen per straat/weg en analyse van de grond om het voorkomen van zinkassengerelateerde verontreiniging beter in beeld te krijgen
- Het plaatsen van een boring bij Dorpsplein 9, om duidelijkheid te krijgen of het in het dossieronderzoek vermelde tankstation heeft geleid tot verontreiniging in de bodem ter plaatse van het werk (gecombineerd met onderzoek naar wegen)

Per wegdeel is een analyse uitgevoerd. Het standaardpakket is aangevuld met arseen (vanwege zinkassen) en chroom

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 juni door [REDACTED]. Een overzicht van de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden staat in tabel 3.1. De ligging van de boringen staat weergegeven in bijlage 5.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving		
Veldwerk	Aantal	Monsterpuntnummers
Boring tot circa 1,25 m -mv	14	1 Aan de Schutsboom 1 2 Gildestraat 3 Tonterstraat 4 Dorpsplein 9 5, 13 Dorpsstraat 6,7 Boshovensstraat 8 Voorderstraat 9, 11 Eind 10, 12 Heiereind 14 Willibrordusstraat
Analyses	Aantal	(Meng)monstercodes
Standaard stoffenpakket grond ¹ + arseen en chroom	13	Zie tabel 4.1.

- 1) Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten wordt verwezen naar bijlage 4. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens SIKB-protocol 2001, de analyses door het erkend laboratorium Eurofins-Analytico volgens AS3000. Het onderzoek is niet uitgevoerd conform de geldende NEN 5740 norm.

4 Resultaten indicatief onderzoek

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat uit leemhoudend matig grof zand. In de bovengrond is in meerdere boringen een zeer lichte bijmenging met baksteen of puin aangetroffen. Zinkassen zijn niet waargenomen bij het plaatsen van de boringen. Bij het Dorpsplein 9 is geen indicatie voor verontreiniging met brandstoffen (olie) binnen het werkgebied waargenomen.

Er is geen herkenbaar asbest waargenomen. Opgemerkt wordt er geen volledig onderzoek naar asbest in de bodem heeft plaatsgevonden, conform NEN 5707 en SIKB-protocol 2018.

Voor details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 7.

4.2 Resultaten grond

In de tabel 4.1 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 8. Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 9 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 10. De veiligheidsklasse is bepaald aan de hand van de in de CROW 400 benoemde SRC-waarden (gewijzigde waarden, medio juni 2019).

Tabel 4.1 Samenvatting analyseresultaten

(Meng)monster	> AW	> T	> I	Veiligheidsklasse
Aan de Schutsboom				
1 (0-0,3) + 1 (0,6-1,0)	-	-	-	Geen Klasse
Gildestraat				
2 (0-0,5) + 2 (0,5-1,0)	Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
Tonterstraat				
3 (0-0,3)	-	-	-	Geen Klasse
Dorpsplein 9				
4 (0,07-0,4)	Cd, Cu, Pb	Zn	-	Geen Klasse
Boshovensestraat				
6 (0-0,5)	Zn	-	-	Geen Klasse
Eind				
9 (0,5-1,0)	Cd	-	Cu, Pb, Zn	Oranje NVL
11 (0-0,5)	Cd, Cu, Pb	Zn	-	Geen Klasse
Voorderstraat				
8 (0-0,5) + 8 (0,5-1,0)	-	-	-	Geen Klasse
Dorpsstraat				
5 (0-0,5) + 5 (0,5-1,0)	Pb, Zn, PAK (10 van VROM), minerale olie (C10-C40)	-	-	Geen Klasse
13 (0-0,2) + 13 (0,2-0,7)	Zn	-	-	Geen Klasse
Heiereind				
10 (0-0,5)	As, Cd	Cu, Pb	Zn	Geen Klasse
12 (0-0,5)	Cu, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
Willibrordusstraat				
14 (0-0,5)	Cd, Zn	-	-	Geen Klasse

Uit de tabel blijkt dat uitgezonderd ter plaatse van Aan de Schutsboom en de Tonterstraat er sprake is van verhoogde gehalten zware metalen in de grond. Ter hoogte van het Dorpsplein 9 ligt het gehalten zink boven de tussenwaarde. Ter plaatse van het Eind zijn matig tot sterk verhoogde gehalten aangetroffen; het gehalte lood in boring 9 leidt tot een veiligheidsklasse Oranje niet vluchtig. Ter plaatse van het Heiereind is sterke verontreiniging met zink aangetroffen.

4.3 Interpretatie

Het aantreffen van sterke verontreiniging met zware metalen in de grond was verwacht op basis van de beschikbare voorinformatie. De mogelijke aanwezigheid van verontreiniging die is gerelateerd met zinkassenwegen (zoals die is aangegeven op de kaart met zinkassenwegen) is voor het Eind en het Heiereind ook bevestigd. Dit betekent ook dat voor een deel van het werk een BUS-melding of deelsaneringsplan nodig is, en werk naar verwachting onder milieukundige begeleiding moet worden uitgevoerd. Het gebied waarvoor de BUS-melding noodzakelijk is moet nog worden bepaald.



De aanwezigheid van zware metalen in de grond levert geen beperking op voor het toe te passen leidingmateriaal.

5 Nader bodemonderzoek

5.1 Opzet nader onderzoek

Op basis van de resultaten van het indicatieve onderzoek en het vooronderzoek blijkt een deel van het gebied verdacht te zijn voor het voorkomen van zinkassen of zinkassen gerelateerde verontreiniging. Alleen de Tonterstraat en Aan de Schutsboom zijn onverdacht.

Onze verwachting is, dat als er sprake is van zinkassengerelateerde verontreiniging, deze aanwezig is over een groter weggedeelte. Het uitvoeren van een onderzoek op een groot detailniveau is niet nodig. Wel zijn voldoende analyses nodig om te kunnen bepalen hoe en in welke mate de verontreiniging in de verschillende bodemlagen aanwezig is.

Er is gekozen voor een onderzoekopzet die bestaat uit het plaatsen van ongeveer 1 boring per 100 meter (inclusief de al geplaatste boringen). Ter plaatse van de Dorpsstraat, waar uit eerder onderzoek al blijkt dat er verontreiniging is, wordt gekozen voor een dichtere onderzoeksinspanning (1 boring per 50 meter).

5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 november (door [redacted]) en 11 november 2019 (door [redacted], ondersteund door [redacted] [in opleiding]). Een overzicht staat in tabel 5.1.

De grondmonsters zijn geanalyseerd op zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn) en lutum en organische stof.

Tabel 5.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Omschrijving		
Veldwerk / locatie	Aantal boringen	Monsterpuntnummers
Boshovensestraat	10	101-110
Voorderstraat	2	111, 112
Eind	3	113-115
Heiereind	7	116-122
Willibrordusstraat	4	123-126
Dorpsstraat	8	127-134 (+137, 138)
Gildestraat	2	135-136
Analyses/locatie	Aantal	Samenstelling
Boshovensestraat	9	103(0-0,5)
		101(0-0,5)+102(0-0,5)
		101 (0,5-0,9) + 101 (0,9-1,3) + 102 (0,5-1,0) + 102 (1,0-1,3) + 103 (0,5-1,0) + 103 (1,0-1,3)
		105 (0-0,5)
		104 (0-0,5) + 106 (0,05-0,5)



Omschrijving		
		104 (0,5-1,0) + 104 (1,0-1,3) + 105 (0,5-1,0) + 105 (1,0-1,3) 107 (0-0,5) + 108 (0-0,5) 109 (0,5-0,8) 107 (0,5-1,0) + 107 (1,0-1,3) + 108 (0,5-1,0) + 108 (1,0-1,3) 110 (0-0,5) + 111 (0-0,5)
Voorderstraat- Boshovensestraat	1	
Voorderstraat	1	111 (0,5-1,0) + 112 (0,5-1,0)
Eind	3	113 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5) 114 (0,5-1,0) 113 (0,5-1,0) + 113 (1,0-1,3) + 115 (0,5-1,0) + 115 (1,0-1,3) 118 (0-0,5) 116 (0-0,5) + 117 (0-0,5) 116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,3) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,3) + 118 (0,5-1,0) + 118 (1,0-1,3) 119 (0-0,5) + 120 (0-0,5) 120 (0,5-0,9) 121 (0-0,5) + 122 (0-0,5) 121 (0,5-0,75) + 121 (0,75-1,25) + 122 (0,5-0,8) + 122 (0,8-1,25)
Heiereind	7	
Willibrordusstraat	4	124 (0-0,5) 123 (0-0,5) 125 (0-0,5) + 126 (0-0,5) 125 (0,5-1,0) + 125 (1,0-1,25) + 126 (0,5-1,0) + 126 (1,0-1,25)
Dorpsstraat	5	127 (0-0,5) + 128 (0-0,5) + 129 (0-0,5) 127 (0,5-0,9) + 127 (1,0-1,25) + 128 (0,5-1,0) + 128 (1,0-1,25) 130 (0-0,5) + 131 (0-0,5) + 132 (0-0,5) 130 (0,5-1,0) + 130 (1,0-1,25) + 131 (0,5-1,0) + 131 (1,0-1,25) + 132 (0,5-1,0) + 132 (1,0-1,25) 133 (0-0,5) + 134 (0-0,5)
Gildestraat	2	135 (0-0,5) + 136 (0-0,5) 135 (0,5-1,0) + 135 (1,0-1,25) + 136 (0,5-1,0) + 136 (1,0-1,25)

6 Resultaten nader bodemonderzoek

6.1 Veldwerk

De bodem bestaat uit leemhoudend fijn zand. Alleen in boring 109 op de Boshovensestraat is een geringe bijmenging met slakken aangetroffen. In meerdere boringen is sprake van een zeer lichte bijmenging met baksteen. In boring 114, op de Eind, is vanaf 50 cm-maaiveld een matige bijmenging met baksteen aangetroffen.

Boring 133, op de Dorpsstraat, is gestaakt op een harde laag. Ook de aanvullend geplaatste boringen 137 en 138 zijn gestaakt.

6.2 Analyses

In de tabel 6.1 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 8. Voor een volledig naar standaardbodemonderzoek omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 9 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 10. De veiligheidsklasse is bepaald aan de hand van de in de CROW 400 benoemde SRC-waarden (gewijzigde waarden, medio juni 2019).

Voor het volledige beeld zijn de relevante resultaten (zware metalen) uit het indicatieve onderzoek, zoals besproken in hoofdstuk 4, ook in de tabel verwerkt (cursief weergegeven).

Tabel 6.1 Samenvatting analyseresultaten en toetsing

(Meng)monster	> AW	> T	> I	Veiligheidsklasse
Boshovensestraat				
103(0-0,5)	Cd, Cu, Pb	-	Zn	Geen Klasse
101(0-0,5) + 102(0-0,5)	-	-	-	Geen Klasse
101 (0,5-0,9) + 101 (0,9-1,3) + 102 (0,5-1,0) + 102 (1,0-1,3) + 103 (0,5-1,0) + 103 (1,0-1,3)	-	-	-	Geen Klasse
105 (0-0,5)	Cd	-	Cu, Pb, Zn	Rood NV
104 (0-0,5) + 106 (0,05-0,5)	Cd, Cu, Pb	-	Zn	Geen Klasse
104 (0,5-1,0) + 104 (1,0-1,3) + 105 (0,5-1,0) + 105 (1,0-1,3)	Zn	-	-	Geen Klasse
107 (0-0,5) + 108 (0-0,5)	Pb	Cu	Zn	Geen Klasse
109 (0,5-0,8)	Cu, Pb	-	Zn	Geen Klasse
107 (0,5-1,0) + 107 (1,0-1,3) + 108 (0,5-1,0) + 108 (1,0-1,3)	Pb	-	Cu, Zn	Geen Klasse
6 (0-0,5)	Zn	-	-	Geen Klasse
Voorderstraat-Boshovensestraat				
110 (0-0,5) + 111 (0-0,5)	Cd, Cu, Pb	Zn	-	Geen Klasse
Voorderstraat				



(Meng)monster	> AW	> T	> I	Veiligheidsklasse
111 (0,5-1,0) + 112 (0,5-1,0)	Zn	-	-	Geen Klasse
Eind				
113 (0-0,5) + 114 (0-0,5) + 115 (0-0,5)	Cu, Hg, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
114 (0,5-1,0)	Cd, Co, Hg	Pb	Cu, Zn	Geen Klasse
113 (0,5-1,0) + 113 (1,0-1,3) + 115 (0,5-1,0) + 115 (1,0-1,3)	Cd, Pb	Cu, Zn	-	Geen Klasse
118 (0-0,5)	Pb	Cu, Zn	-	Geen Klasse
9 (0,5-1,0)	Cd	-	Cu, Pb, Zn	Oranje NVL
11 (0-0,5)	Cd, Cu, Pb	Zn	-	Geen Klasse
Heiereind				
116 (0-0,5) + 117 (0-0,5)	Zn	-	-	Geen Klasse
116 (0,5-1,0) + 116 (1,0-1,3) + 117 (0,5-1,0) + 117 (1,0-1,3) + 118 (0,5-1,0) + 118 (1,0-1,3)	Cd, Cu, Pb	-	Zn	Geen Klasse
119 (0-0,5) + 120 (0-0,5)	Pb	Cu	Zn	Geen Klasse
120 (0,5-0,9)	Cd, Cu, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
121 (0-0,5) + 122 (0-0,5)	Cd	-	Cu, Pb, Zn	Oranje NV
121 (0,5-0,75) + 121 (0,75-1,25) + 122 (0,5-0,8) + 122 (0,8-1,25)	Cd	-	Cu, Pb, Zn	Rood NV
10 (0-0,5)	As, Cd	Cu, Pb	Zn	Geen Klasse
12 (0-0,5)	Cu, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
Willibrordusstraat				
124 (0-0,5)	Cd, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
123 (0-0,5)	Cd, Co, Pb	-	Cu, Zn	Geen Klasse
125 (0-0,5) + 126 (0-0,5)	Zn	-	-	Geen Klasse
125 (0,5-1,0) + 125 (1,0-1,25) + 126 (0,5-1,0) + 126 (1,0-1,25)	Zn	-	-	Geen Klasse
14 (0-0,5)	Cd, Zn	-	-	Geen Klasse
Dorpsstraat				
127 (0-0,5) + 128 (0-0,5) + 129 (0-0,5)	Cu, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
127 (0,5-0,9) + 127 (1,0-1,25) + 128 (0,5-1,0) + 128 (1,0-1,25)	Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
130 (0-0,5) + 131 (0-0,5) + 132 (0-0,5)	Cd, Cu, Pb	Zn	-	Geen Klasse

(Meng)monster	> AW	> T	> I	Veiligheidsklasse
130 (0,5-1,0) + 130 (1,0-1,25) + 131 (0,5-1,0) + 131 (1,0-1,25) + 132 (0,5-1,0) + 132 (1,0-1,25)	Cd, Hg, Pb	Cu	Zn	Geen Klasse
133 (0-0,5) + 134 (0-0,5)	Cd, Hg, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
5 (0-0,5) + 5 (0,5-1,0)	Pb, Zn,	-	-	Geen Klasse
13 (0-0,2) + 13 (0,2-0,7)	Zn	-	-	Geen Klasse
4 (0,07-0,4)	Cd, Cu, Pb	Zn	-	Geen Klasse
Eerder onderzoek iov gemeente	Metalen > I, lood 950 mg/kg d.s.			Rood NVL
Gildestraat				
135 (0-0,5) + 136 (0-0,5)	Cd, Cu, Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
135 (0,5-1,0) + 135 (1,0-1,25) + 136 (0,5-1,0) + 136 (1,0-1,25)	Cd, Zn	-	-	Geen Klasse
2 (0-0,5) + 2 (0,5-1,0)	Pb, Zn	-	-	Geen Klasse
Aan de Schutsboom				
1 (0-0,3) + 1 (0,6-1,0)	-	-	-	Geen Klasse
Tonterstraat				
3 (0-0,3)	-	-	-	Geen Klasse

Uit de tabel blijkt dat - uitgezonderd ter plaatse van de Gildestraat, Aan de Schutsboom en de Tonterstraat matig tot sterk verhoogde gehalten zware metalen voorkomen. In enkele gevallen blijkt ook lood sterk verhoogd aanwezig. Dit heeft tot gevolg dat een veiligheidsklasse van toepassing is zoals beschreven in de CROW 400.

De verontreiniging is niet homogeen in de bodem aanwezig, binnen de gebieden met ernstige verontreiniging wisselen de gehalten per bodemlaag en locatie.

6.3 Interpretatie

Feitelijk geldt dat in het gehele werkgebied, uitgezonderd Aan de Schutsboom en de Tonterstraat de grond is verontreinigd met zware metalen; in de Gildestraat is sprake van slechts lichte verontreiniging.

Dit heeft tot gevolg dat voor het werk, uitgezonderd Aan de Schutsboom, de Tonterstraat en de Gildestraat een BUS melding nodig is; vanwege de heterogeniteit is milieukundige begeleiding noodzakelijk. Binnen het gebied komen, weliswaar niet overal, ook sterk verhoogde gehalten lood voor. De te nemen veiligheidsmaatregelen moeten worden bepaald door een hoger veiligheidskundige. Wij adviseren hierbij ook aandacht te besteden aan de omgeving.

7 Conclusies en aanbevelingen

7.1 Conclusies

In opdracht van Brabant Water heeft Tauw een vooronderzoek, indicatief bodemonderzoek en ander bodemonderzoek uitgevoerd voor een deel van het dorp Riethoven in de gemeente Bergeijk.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen reconstructie van de waterleiding. Het doel van het bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het leidingtracé voor zover dat nodig is voor de werkzaamheden.

Uit het onderzoek blijkt dat in een groot deel van het werkgebied verontreiniging aanwezig is met zware metalen, als gevolg van het vroegere gebruik van zinkassen. Uitgezonderd de Tonterstraat, de Gildestraat en Aan de Schutsboom, betreft dit gedeeltelijk sterke verontreiniging, waarbij de aard en mate van verontreiniging wisselt.

7.2 Aanbevelingen

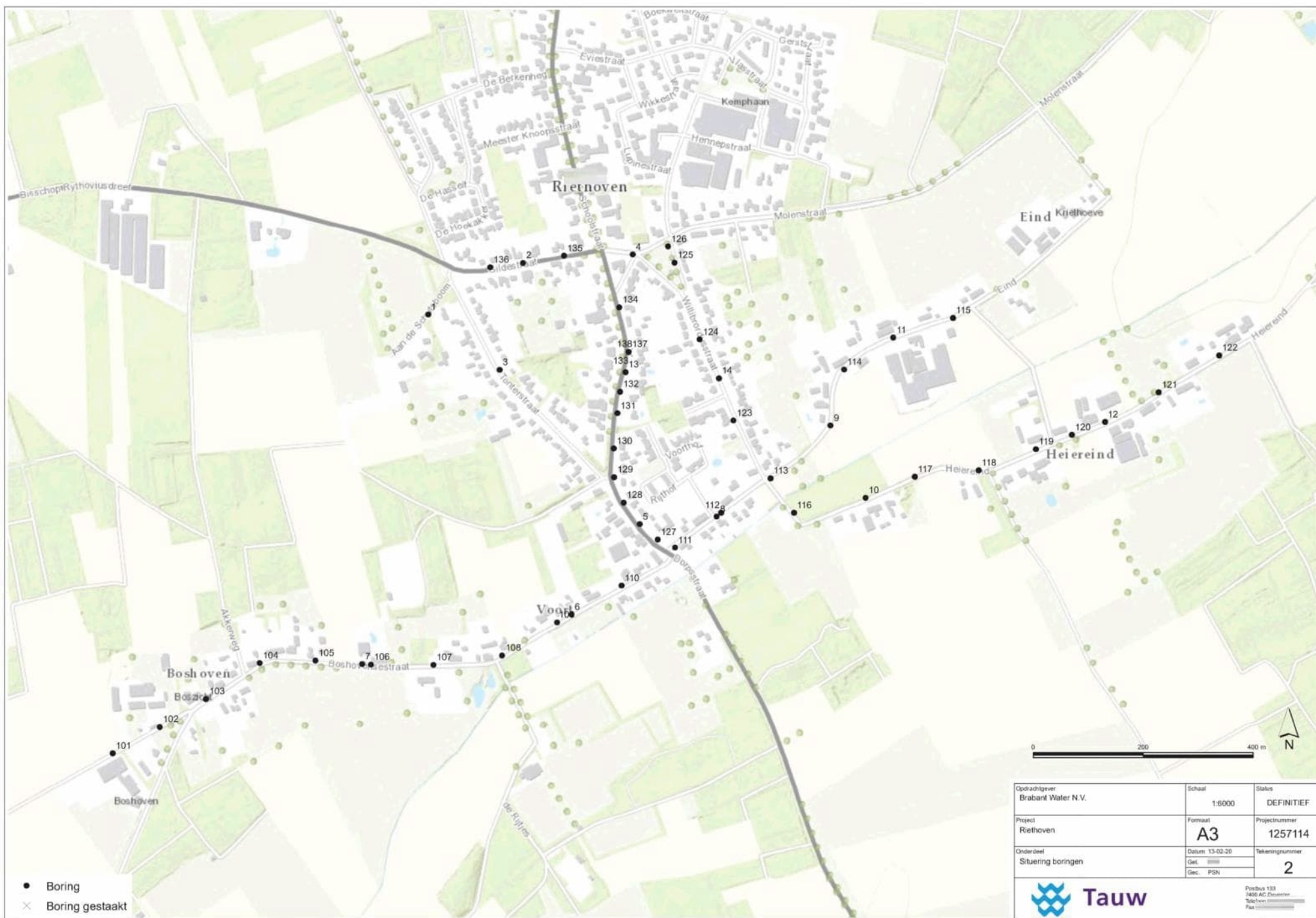
De aanwezigheid van sterke verontreiniging betekent dat:

- Een BUS-melding of deelsaneringsplan voor de werkzaamheden noodzakelijk is
- De werkzaamheden onder milieukundige begeleiding moeten worden uitgevoerd (BRL 6000, protocol 6001)
- De aannemer moet zijn gecertificeerd voor het uitvoeren van bodemsanering (BRL 7000, protocol 7001 of 7004)
- Een hoger veiligheidskundige de veiligheidsmaatregelen moet vaststellen. Op basis van de (maximale) veiligheidsklasse Rood Niet Vluchtig is inzet van een DLP nodig bij het werk en aansturing door een middelbaar veiligheidskundige. Wij adviseren bij de maatregelen ook aandacht te besteden aan de omgeving
- Eventueel overtollige grond is mogelijk sterk verontreinigd, en moet mogelijk worden afgevoerd naar een reiniger
- De aanwezigheid van zware metalen in de grond levert geen beperking op voor het toe te passen leidingmateriaal.



Bijlage 5

Kaart met ligging boringen



Opdrachtgever: Brabant Water N.V.	Schaal: 1:6000	Status: DEFINITIEF
Project: Riethoven	Formaat: A3	Projectnummer: 1257114
Orderdeel: Situering boringen	Datum: 13-02-20 Get.: Gec.: PSH	Tekeningnummer: 2
 Postbus 133 1400 AC Deventer T: 0520 406000 F: 0520 406001		