

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Bovenstestraat 34 t/m 44 te Echt
(gemeente Echt-Susteren)

Verkendend bodem- en asbestonderzoek

Bovenstestraat 34 t/m 44 te Echt
(gemeente Echt-Susteren)

Rapportnummer: E222231.007/GHA

Datum: 11 juli 2022

Naam opdrachtgever: Van Wijnen Projectontwikkeling Zuid, mevrouw M. Erkens

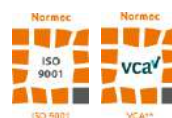
Adres opdrachtgever: Utopialaan 54 Bolduc, Gebouw A, 5202 CH te 'S-HERTOGENBOSCH

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: De heer G.A.P. Hamers

Monsternamen door: De heer J. Kroonen

Datum monsternamen: 21 april 2022

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com

Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Aanleiding en doelstelling	1
1.3	Kwaliteitsaspecten.....	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Onderzoekslocatie	3
2.2	Hypothese.....	11
2.3	Onderzoeksstrategie	12
3	Uitvoering.....	13
3.1	Verantwoording veldwerk en analyses	13
3.2	Afwijkingen van de onderzoeksstrategie	13
3.3	Grond	13
3.4	Asbest	15
4	Toetsing	16
4.1	Toetsingskaders.....	16
4.2	Toetsingsresultaten	19
5	Conclusies en aanbevelingen	21

Bijlagen

Bijlage 1	Ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten
Bijlage 3	Profielbeschrijving boorpunten
Bijlage 4	Asbestinspectierapport en analysecertificaten asbest
Bijlage 5	Analysecertificaten grond
Bijlage 6	Getoetste analyseresultaten grond
Bijlage 7	Verklaring van functiescheiding
Bijlage 8	Foto's

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van mevrouw M. Erkens, namens Van Wijnen Projectontwikkeling Zuid, het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek op het adres Bovenstestraat 34-44 te Echt te verrichten.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de nieuwbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hiertoe is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd, conform de Nederlandse Normen NEN-5725, NEN-5740 en NEN-5707.

De doelstelling van dit verkennend bodem- en asbestonderzoek 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 de geplande woningbouw. In het kader van dit onderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en/of grondwater) onderzocht.

1.3 Kwaliteitsaspecten

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN-5725 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het verkennend bodem- en asbestonderzoek is uitgevoerd conform NEN-5740/A1 "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van bodemonderzoek" respectievelijk NEN-5707 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". Overigens geschieden alle door Aelmans Eco B.V. uit te voeren bodemonderzoeken, conform de van toepassing zijnde NEN-normen.

Veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" en/of 2018: "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". Eventuele mechanische boringen zijn uitgevoerd onder het certificaat BRL SIKB 2100, protocol 2101 "Mechanisch Boren". De chemische analyses op de grondmonsters, grondwatermonsters en/of overige materiaalmonsters zijn bij een RvA geaccrediteerd laboratorium uitbesteed.

De veldwerkzaamheden worden te allen tijde onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit artikel 17 hieraan stelt. Daarnaast is de onderzoekslocatie geen eigendom van Aelmans Eco B.V. of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep. Een verklaring van functiescheiding is in bijlage 7 opgenomen, waarop tevens is aangegeven voor welke protocollen de betreffende medewerker is erkend.

Bij verrichten van werkzaamheden in de bodem dient men op basis van de CROW-publicatie 400 'Werken in en met verontreinigde bodem' de te nemen veiligheidsmaatregelen af te leiden.

In geval van een klacht over de uitvoering van onze werkzaamheden vragen wij u om dit, bij voorkeur via email (info@aelmans.com), aan ons te melden. Ook staat het u vrij om klachten te melden bij onze certificatie-instelling Normec Certificatie (info-cert@normec.nl).

2 Vooronderzoek

2.1 Onderzoekslocatie

2.1.1 Terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in bijlage 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in bijlage 2.

Het bodemonderzoek heeft betrekking op de kadastrale percelen gemeente Echt, sectie M, met de nummers 971, 974, 977, 2067, 2155, 2278 en 2548. De oppervlakte van de totale onderzoekslocatie bedraagt circa 3.862 m². Het onderzoek is in 2 fases gesplitst.

Voor fase 1 bedraagt de oppervlakte ca. 2.000 m² (onbebouwd deel, alleen buitenterrein) en voor fase 2 bedraagt de oppervlakte ca. 1.860 m² (nog te slopen bebouwing).

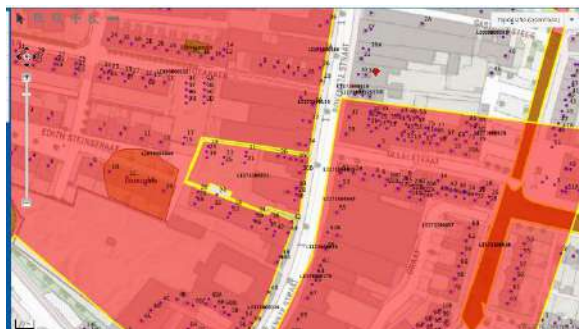
De onderzoekslocatie is deels bebouwd (horeca en detail met bovenwoningen) en deels in gebruik als tuinen en braakliggend terrein. De huidige bebouwing wordt gesloopt en er worden 65 nieuwbouw woningen gerealiseerd.

In onderhavige rapportage is alleen fase 1 opgenomen.

2.1.2 Vroeger en huidig gebruik

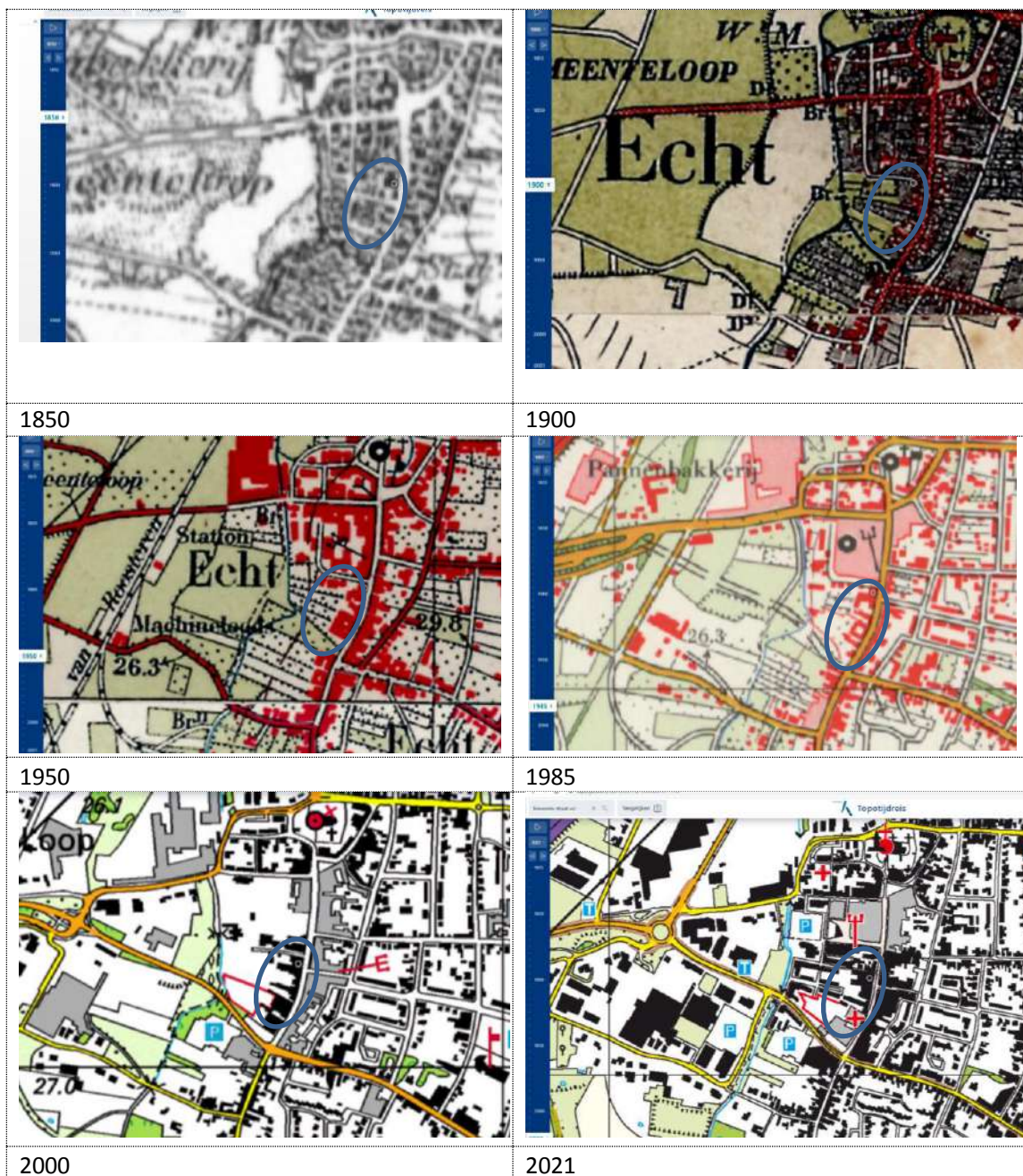
Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van de bouw- en milieudossiers, welke voorhanden waren bij de gemeente Echt-Susteren. Daarnaast is gebruik gemaakt van de internetsite "Topotijdreis", GIS-viewer provincie Limburg, diverse eerder uitgevoerde bodemonderzoeken en de historische informatie van opdrachtgever.

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. De hele locatie is ook bekend bij de provincie onder Li 090200069 en Li 171100021. Zo is er een benzine pompinstallatie en diverse tanks op de locatie aanwezig geweest en tevens enkele autoreparatiebedrijven. De bodembedreigende activiteiten zijn vanaf 1999 niet meer aanwezig. De bodem is gesaneerd en er is door het bevoegd gezag in 2010 met het evaluatieverslag ingestemd.



Op de locatie zijn in de bebouwing winkels (kleding, schoenen) en horeca met bovenwoningen gevestigd. Enkele panden staan leeg. Het buitenterrein betreft een braakliggend terrein en plaatselijk een grasveld.

Hieronder is een overzicht van de algemene ontwikkelingen van het gebied weergegeven. Uit de oude kaarten blijkt dat er al vanaf 1850 bebouwing op de locatie heeft bestaan.



2.1.3 Reeds verrichte bodemonderzoeken

In het verleden hebben ter plaatse van de onderzoekslocatie en de belendende percelen eerdere onderzoeken plaatsgevonden.

Aanvullend Milieukundig bodemonderzoek ter plaatse van het toekomstige Centrumplan Deelllocatie Hofakker 10-12, opdrachtnr. B-8113/110, d.d. 15 juli 1998.

- *De getraceerde en onderzochte ondergrondse brandstoftanks op het perceel aan de Hofakker 10-12 hebben niet geleid tot een verontreiniging van de bodem. Deze tanks dienen door een KIWA-erkend bedrijf te worden verwijderd.*
- *Ten aanzien van de kwaliteit van de grond kan worden geconcludeerd dat deze in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie in het algemeen licht verontreinigd is met zware metalen en PAK. Een uitzondering wordt gevormd door de grond nabij de ondergrondse tanks aan de Hofakker 10-12. Op die plaats is een verontreiniging van de grond met arseen aangetoond. De omvang van deze verontreiniging dient te worden bepaald, ten einde te kunnen vaststellen of sanering noodzakelijk is.*
- *Ten aanzien van de kwaliteit van het grondwater kan worden geconcludeerd dat dit binnen het plangebied in hoofdzaak licht tot matig verontreinigd is met VOCI (met name 1,1,1 trichloorethaan) en licht verontreinigd met zink. De kwaliteit van het grondwater vormt geen risico voor de gezondheid van de huidige en toekomstige gebruikers en bewoners van de percelen binnen het Centrumplan.*

In 1999 is een verkennend bodemonderzoek door Tauw b.v. uitgevoerd ter plaatse van voornoemd centrum ingesloten door de Zuiderpoort, Bovenstestraat, Wijnstraat en Molenbeek. De bevindingen van dit onderzoek staan verwoord in rapportnr. 3713024, d.d. 10 mei 1999.

Ten behoeve van de uitvoering van het alhier uit te voeren onderzoek is dit gebied ingedeeld in diverse deelgebieden. Van deze deelgebieden bevindt gebied A3 en B5 zich binnen het huidig te onderzoeken gebied. Daarnaast grenst gebied B8 aan het huidig te onderzoeken gebied.



De beide deellooties (B5 en A3) zijn thans braakliggend. Tijdens de terreininspectie zijn verdeeld over het gehele perceel op het maaiveld asbestdeeltjes waargenomen. In het grondmengmonster van de bovengrond zijn gehalten aan koper en zink verhoogd ten opzichte van de streefwaarden gemeten.

Verder is een gehalte aan EOX verhoogd ten opzichte van de detectielimiet doch kleiner dan de regionale referentiewaarde gemeten. De verhoogde gehalten zijn mogelijk te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes. In het grondmengmonster van de ondergrond zijn van de onderzochte componenten geen gehalten verhoogd ten opzichte van de streefwaarden c.q. detectielimieten gemeten.

Deellootie B8 (voormalige graanmaaldert) grenzend aan het perceel.

Verkennd onderzoek

De boringen 25, 26 en 27 zijn in pandig in het voormalige showroom geplaatst. De boringen 28 en 29 zijn verricht in een tussen de gebouwen gelegen braakliggend, doch geheel ommuurt, terreingedeelte. Boring 30 is in pandig in de voormalige graanmaaldert geplaatst. Hierbij zijn zintuiglijk olieplekken op de aanwezige betonvloer waargenomen. Boring 31 is uit pandig geplaatst aan de achterzijde van een in het gebouw gelegen ondergrondse HBO-tank. Ter plaatse van de tank zijn boringen verricht. Boringen 32 en 33 zijn in pandig verricht ter plaatse van een voormalige werkplaats. In het grondmengmonster van de bovengrond zijn van de onderzochte componenten geen gehalten verhoogd ten opzichte van de streefwaarden gemeten. Uitsluitend in het grondmonster afkomstig van de bovengrond van boring 30 heeft een gehalte aan minerale olie verhoogd ten opzichte van de streefwaarde gemeten. In het grondmengmonster van de ondergrond ter plaatse van de showroom zijn, behoudens een licht verhoogd gehalte aan nikkel, van de onderzochte componenten geen gehalten verhoogd ten opzichte van de streefwaarden c.q. detectielimieten gemeten.

Mengmonster 16 (boringen 31, 85 en 86, dieptetraject 0,5 è 0,7 tot 2,0 m-mv) bevat een gehalte aan arseen dat de interventiewaarde overschrijdt (40 mg/kg ds). De gehalten aan koper, lood, nikkel en minerale olie overschrijden de streefwaarden. De gehalten zijn te relateren aan zintuiglijk waargenomen puindeeltjes. Na uitsplitsing van mengmonster 16 (boring 31, 85 en 86 dieptetraject 0,50 a 0,70 tot 2,0 m-mv) bleek ter plaatse van boring 85 in het dieptetraject van 0,50 tot 1,00 m -mv een gehalte aan arseen (200 mg/kg ds) verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde gemeten. Het gemeten gehalte is mogelijk te relateren aan de zintuiglijk aangetroffen sterke puin bijmengingen. In het onderliggend dieptetraject tot 2,00 m -mv is het gehalte aan arseen kleiner dan de streefwaarde. In dit dieptetraject zijn zintuiglijk minder puindeeltjes waargenomen. De overige deelmonsters van mengmonster 16 bevatten een gehalte aan arseen dat de streefwaarde niet overschrijdt.

Nader onderzoek

In eerste instantie zijn 4 boringen (90 t/m 94) ten zuiden van de door Fugro aangegeven verontreinigingskern geplaatst. Verder zijn 2 boringen (88 en 89) ten westen en 1 boring (87) ten oosten van de verontreinigingskern geplaatst. Op basis van de analyseresultaten worden in het dieptetraject tot 0,50 m -mv ter plaatse van de boringen 87 en 88 de arseengehalten verhoogd ten opzichte van de toetsingswaarde voor nader onderzoek gemeten. Vervolgens zijn ter afdoende afperking van de verontreiniging aanvullende boringen verricht.

De boringen 103, 104 en 105 zijn onder meer in combinatie met het tankonderzoek uitgevoerd. De boringen 101 en 102 zijn inpandig geplaatst en boring 100 is verricht ter afperking van de verontreiniging in westelijke richting. In de grondmonsters van de inpandig verrichte boringen 101 en 102 zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Derhalve kan worden gesteld dat de verontreiniging zich niet in de bodem onder het gebouw heeft verspreid.

Op basis van de aanvullende analyseresultaten kan worden geconcludeerd dat de arseenverontreiniging ter plaatse van de Hofakker 10-12 afdoende is afgeperkt. De omvang van de verontreiniging (> S) bedraagt circa 27 m³, waarvan circa 10 m³ grond sterk verontreinigd (>I) is. Aangezien de hoeveelheid sterk verontreinigde grond kleiner is dan 25 m³ vormt de verontreiniging geen ernstig geval van bodemverontreiniging.

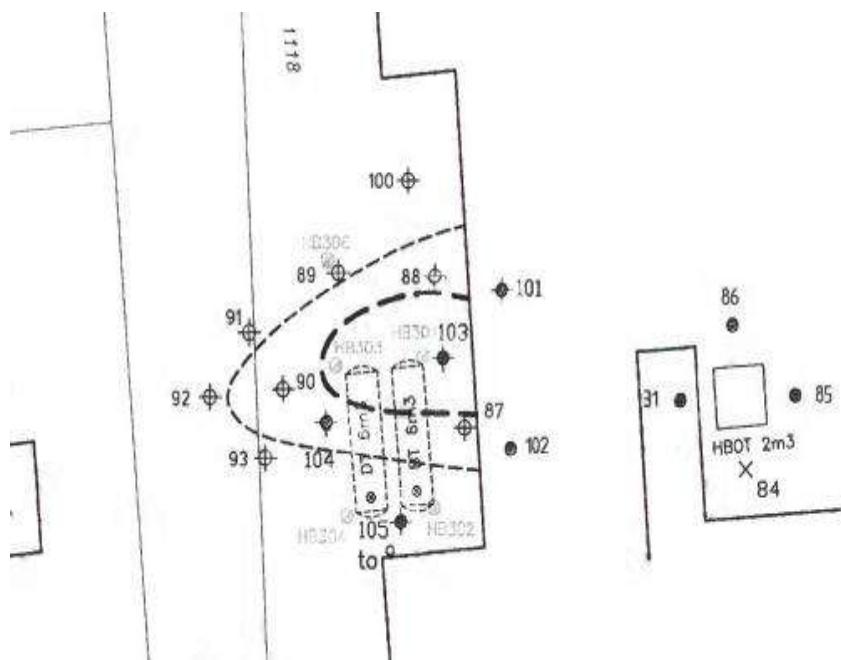
In het grondmengmonster van de ondergrond ter plaatse van de inpandig gelegen HBO-tank (2 m³) is een gehalte aan minerale olie (59 mg/kg ds) verhoogd ten opzichte van de streefwaarde gemeten. Op basis van de koolstofketen (C16-C40) is de gemeten minerale olie geen huisbrandolie.

Derhalve kan worden gesteld dat het gebruik van de aanwezige HBO-tank niet tot een bodemverontreiniging heeft geleid. Aangezien de ondergrond ter plaatse van de inpandig gelegen tank tot een diepte van circa 1,2 m -mv geroerd is, kan deze lichte verontreiniging mogelijk te relateren zijn aan de destijds bij de bouw van het pand aangebrachte (mogelijk verontreinigde) grond.

In de grondmengmonsters van de ondergrond ter plaatse van de 2 dieseltanks (2x6 m³) zijn met uitzondering van boring 105, geen gehalten aan minerale olie verhoogd ten opzichte van de streefwaarde gemeten

Door ervaring met tanklocaties is het onwaarschijnlijk dat het gemeten gehalte (96 mg/kg ds) aan minerale olie in boring 105 te relateren is aan een lekkende tank. Derhalve kan worden gesteld dat het gebruik van de dieseltanks niet tot bodemverontreiniging heeft geleid.

Gezien de zintuiglijke waarnemingen in de boven- en ondergrond van boring 105 (0,20 - 0,60 m -mv: roest, 0,60 - 2,50 m -mv: lichte olieplaatjes) is het onwaarschijnlijk dat de verontreiniging door het ontluchtingspunt is veroorzaakt. Mogelijk dat het gemeten gehalte aan minerale olie in relatie kan worden gebracht met bij plaatsing van de tanks aangebrachte licht verontreinigde grond. Hoewel op basis van historisch onderzoek meerdere tanks op het plangebied worden verwacht, zijn deze niet tijdens de gevelinspectie aangetroffen. Ook is op een locatie waar vermoedelijk tanks aanwezig zijn/waren, met behulp van steken in de bodem, geen tank aangetroffen. Een optie om alsnog overige tanks te traceren is het verrichten van een radaronderzoek. Daarnaast dient men tijdens de sloop van de opstallen verdacht te wezen op aanwezige tanks.



In voornoemd onderzoek is gebleken dat de bodem van de Molenbeek (locatie B7), veelal sterk met diverse zware metalen is verontreinigd. Vanwege de alhier aangetroffen verontreiniging is een grondsanering uitgevoerd (perioden november 1999 / juni 2000). Na de uitvoering van de bodemsanering is door Tauw een evaluatierapport opgesteld (R001-3766349BGC-D01S, d.d. 23 november 2000).

De ondergrondse tanks en de verontreiniging met arseen gelegen aan de Hofakker 10 - 12 heeft onder begeleiding van Lyons Bussines Support b.v. plaatsgevonden.

Verkennd en nader bodemonderzoek aan de Bovenstestraat 44 te Echt, uitgevoerd door Tritium Advies, rapportnr. 0603/043/ML, d.d. 19 april 2006.

- *Bovengrond is licht verontreinigd met koper, lood, nikkel, zink, minerale olie en PAK.*
- *In de ondergrond is plaatselijk een matig verhoogde concentratie PAK aangetroffen (betreft een afwijkende bodemlaag, traject 1,5-1,7 m -mv).*
- *In de overige onderzocht grondmengmonsters blijkt, dat een overschrijdingen worden aangetroffen.*
- *Het grondwater is niet aangetroffen.*
- *Vanwege de aangetroffen matig verhoogde concentratie PAK is een aanvullend onderzoek uitgevoerd hiermee is zowel de horizontale en verticale omvang in beeld gebracht. De verontreinigingen kunnen als zijnde een puntbron worden bestempeld.*

2.1.4 Bodemkwaliteitskaart

Uit de Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 volgt dat de bodemfunctie voor de locatie “wonen” betreft. De huidige onderzoekslocatie is in het centrum van Echt gelegen.

De ontgravingsklasse als de toepassingsklasse van de bovengrond betreft klasse wonen.

De ondergrond wordt als achtergrondwaarden gekwalificeerd.



Ontgravingskaart bovengrond
(locatie is rood omcirkeld)

Toepassingskaart bovengrond
(locatie is rood omcirkeld)

2.1.5 PFAS

PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt, vanwege hun specifieke eigenschappen, zoals brandwerendheid en vuil-/waterafstotendheid. Zij worden al decennia in industriële processen en vele producten gebruikt. Ze worden in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica toegepast.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat deze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Middels onderhavig historisch onderzoek kan geen specifieke uitspraak gedaan worden omtrent voornoemde stoffen. In opdracht van de 15 samenwerkende gemeenten in Noord-Limburg is door Sweco een PFAS-bodemkwaliteitskaart opgesteld, referentienr.: SWNL0265598, d.d. 3 september 2020.

Het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Echt-Susteren heeft op 17 november 2020 de PFAS bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord vastgesteld.

Volgens de bodemkwaliteitskaart Limburg Noord is verwachte kwaliteit voor de locatie voor zowel de ontgravingskaart als de toepassingskaart Landbouw/Natuur.

Er zijn geen calamiteiten of bronnen bekend, die een mogelijke verhoging met PFAS gerelateerde stoffen zou kunnen hebben veroorzaakt.

2.1.6 Terreininspectie

Op 21 april 2022 is voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie momenteel in gebruik is, zoals onder de paragraaf “Vroeger en huidig gebruik” omschreven.

Visueel zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie geen bodemvreemde materialen danwel verontreinigingen aangetroffen.

2.1.7 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven bestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden ook geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

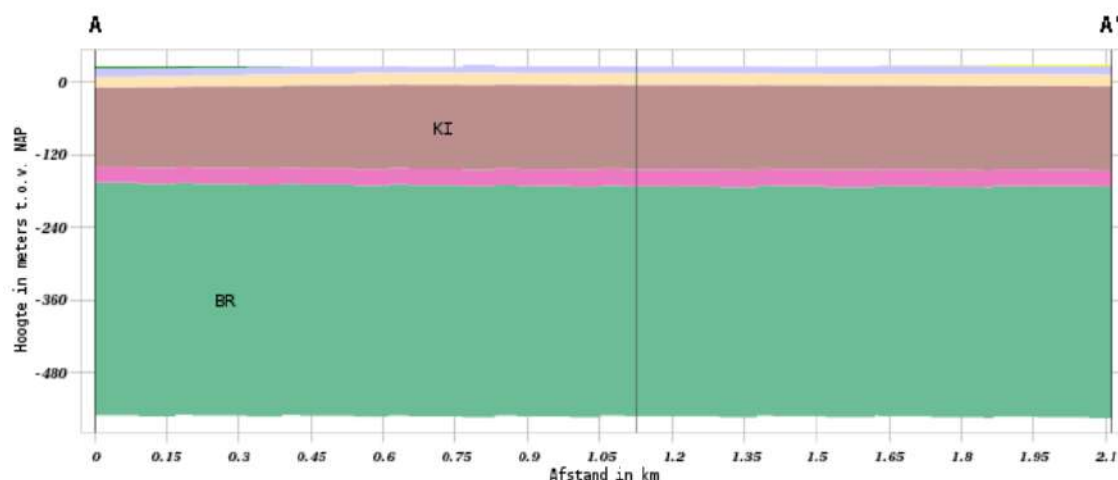
Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk en analytisch onderzoek naar mogelijke asbestresten in de bodem plaatsvinden.

2.1.8 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

De regionale bodemopbouw en geohydrologische schematisatie ter plaatse is als volgt.

De onderzoekslocatie ligt op een hoogte van circa 27 m t.o.v. NAP. Het grondwater bevindt zich volgens de Grondwaterkaart van Nederland op circa 24 m +NAP. Dit komt overeen met een diepte van circa 3 m-mv. De grondwaterstroming is noordwestelijk gericht.

Verticale Doorsnede BRO DGM v2.2



<i>Geologische eenheid</i>	<i>Lithostratigrafie</i>	<i>Bodemlaag</i>	<i>Lithologie</i>
BE	Formatie van Beegden	0 m - 12.64 m	Zand, matig grof tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, fijn tot grof, lokaal zandig; stenen; keien; blokken; klei, lokaal siltig tot zandig
SY	Formatie van Stramproy	12.64 m - 31.38 m	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus
KI	Kiezeloöliet Formatie	31.38 m - 171.74 m	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; bruinkool
IE	Formatie van Inden	171.74 m - 197.90 m	Zand, matig grof tot uiterst grof; klei, lokaal siltig tot zandig; bruinkool, lokaal kleiig
BR	Formatie van Breda	197.90 m - 578.76 m	Zand, zeer fijn tot matig grof, glauconiethoudend, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig

De onderzoekslocatie is niet in een grondwaterwin- en/of grondwaterbeschermingsgebied gelegen.

2.1.9 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens kan worden gesteld dat de locatie als 'onverdacht' voor zowel bodem, asbest als PFAS kan worden bestempeld. De voormalige bodembedreigende activiteiten zijn verwijderd en de bodem is gesaneerd. Op dit moment zijn er geen bodembedreigende activiteiten op het buitenterrein aanwezig.

2.2 Hypothese

2.2.1 Grond en grondwater (incl. PFAS)

Gebaseerd op de resultaten van het vooronderzoek kan de onderzoekslocatie als 'onverdacht' worden beschouwd.

2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten wordt geconcludeerd, dat de locatie vooraleerst als 'onverdacht' voor asbest kan worden beschouwd.

2.3 Onderzoeksstrategie

2.3.1 Grond en grondwater (incl. PFAS)

Bij de onderzoeksstrategie is echter uitgegaan van de strategie voor diffuus verdachte locatie (tabel 9.1, VED-HE-NL) voor een intensievere opzet. Qua opzet is er voor gekozen om als uitgangspunt de locatie als 1 geheel te beschouwen, maar in twee fases uit te voeren. De twee fases samen voldoen uiteindelijk aan de strategie conform NEN-5740/5707. In onderhavig rapport is alleen fase 1 uitgevoerd en verwoord.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden, indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m -mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval. Hiertoe zal één boring tot onder het grondwaterniveau worden doorgezet om vervolgens met een peilbuis te kunnen worden afgewerkt.

2.3.2 Asbest

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor een onverdachte locatie (NEN-5707, tabel 4).

2.3.3 Uitwerking onderzoeksstrategie

In onderstaande tabel 2.3.3 is de veldwerk- en analysestrategie uitgewerkt.

Tabel 2.3.3: Onderzoeksstrategie Bovenstestraat 24 t/m 44 te Echt

Locatie	Aantal boringen	Diepte in m -mv ¹⁾	Aantal te analyseren mengmonsters	Analysepakket
Fase 1, onbebouwd terrein ca. 2.000 m ²	6	0,0 - 0,5 ^{1,2)}	2	NEN-5740 grond ³⁾ + PFAS ⁴⁾
	2	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 grond ³⁾
	1	0,0 - 5,0 (incl. peilbuis)	1	NEN-5740 grondwater ⁵⁾
	8 ²⁾	0,3 x 0,3 x 0,5	1	NEN 5707 asbest in grond
Fase 2, na sloop, ca. 1.860 m ² (nog niet uitgevoerd)	6	0,0 - 0,5 ^{1,2)}	2	NEN-5740 grond ³⁾ + PFAS ⁴⁾
	2	0,0 - 2,0	1	NEN-5740 grond ³⁾
	1	0,0 - 5,0	-	NEN-5740 grondwater ⁵⁾
	8 ²⁾	0,3 x 0,3 x 0,5	1	NEN 5707 asbest in grond
Parameters analysepakketten				
NEN-5740 grond	zware 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.			
PFAS	PFAS(30) conform advieslijst RIVM, datum 12 juli 2019			
NEN-5740 grondwater	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen en naftaleen (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (CKW), minerale olie (GC), pH en geleidbaarheid.			

3 Uitvoering

3.1 Verantwoording veldwerk en analyses

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor, machinale boorstelling en een spade op 21 april 2022 gemaakt. In bijlage 2 is een overzicht van de geplaatste boringen met asbestinspectiegaten opgenomen. De beschrijvingen van de boorprofielen staan in bijlage 3 vermeld. In bijlage 4 is het asbestinspectierapport opgenomen.

Alle verrichte (chemische) analyses op asbest en grond zijn door SGS Environmental Analytics B.V. uitgevoerd. De monstervoorbehandeling en chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd. Voor de asbestanalyses zijn de analysemonsters gedroogd en gezeefd, volgens NEN-5898. Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN-5896 uitgevoerd. Onderstaand een overzicht van de rapportages van de verrichte analyses:

De analysecertificaten voor asbest en grond zijn als bijlage 4 en 5.

3.2 Afwijkingen van de onderzoeksstrategie

Tijdens de uitvoering van het veldwerk en/of op basis van de verrichte analyses, is op de volgende punten van de onderzoeksstrategie afgeweken, zoals in paragraaf 2.3.3 beschreven:

- Er is een boring tot 5 m-mv geplaatst en hierbij is geen grondwater aangetroffen. Hierdoor is het plaatsen van een peilbuis en grondwateronderzoek achterwege gelaten.

3.3 Grond

3.3.1 Bodemopbouw

De bovengrond bestaat voornamelijk uit matig siltig zand, waarbij bijmengingen aan baksteen, kolen beton en puin worden aangetroffen. De ondergrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig zand of sterk zandige leem met plaatselijk nog sporen baksteen en kolen.

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

Tabel 3.3.1: Aangetroffen bijmengingen per boring en diepte

Boring	Diepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Bijzonderheden
01	2,00	0,00 - 0,30	Zand	sporen beton, zwak puinhoudend, brokken baksteen
		0,30 - 1,00	Zand	sterk koolhoudend, sterk baksteenhoudend, sporen kalksteen
		1,00 - 2,00	Zand	sporen kolen, sporen baksteen
02	1,00	0,00 - 0,30	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend, sporen beton
		0,30 - 0,50	Zand	sporen beton, brokken baksteen, sporen kolen
		0,50 - 1,00	Leem	sporen kolen, sporen baksteen
03	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, sporen kolen, zwak puinhoudend
		0,50 - 0,80	Zand	sterk baksteenhoudend, sporen beton
		0,80 - 1,00	Zand	sporen baksteen, sporen kolen
05	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend, zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
06	1,00	0,00 - 0,50	Zand	brokken beton, brokken baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	sporen beton, sporen kolen, sporen baksteen
07	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen kolen, brokken baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	sporen kolen, sporen baksteen
08	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
		0,50 - 1,00	Zand	sporen kolen, sporen baksteen
09	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen, sporen puin
		0,50 - 1,00	Zand	sporen beton, sporen baksteen, sporen kolen
		1,00 - 2,00	Zand	sporen baksteen, sporen beton
PB04	3,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk koolhoudend, sterk baksteenhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	sterk baksteenhoudend, sterk koolhoudend, brokken keien

3.3.2 Analyses grond

In tabel 3.3.2 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de grondmengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.3.2: Samenstelling grondmengmonsters en analyses

Monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
01	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,30)	PFAS (30) advieslijst 12 juli Standaardpakket incl. lu/os
		02 (0,00 - 0,30)	
		03 (0,00 - 0,50)	
		05 (0,00 - 0,50)	
		06 (0,00 - 0,50)	
		PB04 (0,00 - 0,50)	
02	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli Standaardpakket incl. lu/os
		08 (0,00 - 0,50)	
		09 (0,00 - 0,50)	

<i>Monster</i>	<i>Traject (m -mv)</i>	<i>Deelmonsters</i>	<i>Analysepakket</i>
03	1,00 - 2,00	01 (1,00 - 1,50) 01 (1,50 - 2,00) 09 (1,00 - 1,50) 09 (1,50 - 2,00) PB04 (1,00 - 1,50) PB04 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os
04	0,30 - 1,00	01 (0,30 - 0,80) 02 (0,30 - 0,50) 03 (0,50 - 0,80) 06 (0,50 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os

3.4 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Voor de onverharde delen wordt de inspectie-efficiëntie op 80% geschat.

Tijdens de uitvoering van deze maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen.

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn 8 asbestinspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m-mv gegraven. De hierbij vrijkomende grond is, na zieving (20 mm), visueel op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal geïnspecteerd. Hierbij is het volgende geconstateerd:

- geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen in de grove fractie;
- asbestverdachte bijmengingen in de vorm van puin, baksteen in alle 8 de gaten aangetroffen.

Uit de verkregen grondmonsters van de asbestinspectiegaten zijn in het veld 2 grondmengmonsters samengesteld en op asbest in grond onderzocht.

4 Toetsing

4.1 Toetsingskaders

4.1.1 Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en de grondwatermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond respectievelijk grondwater, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan voor grond uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000). Bij de toetsing zijn de monsterwaarden gecorrigeerd naar standaard bodem aan de hand van het organische stof- en lutumgehalte welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld (zie bijlage 6).

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

- *Achtergrondwaarde (AW2000):*
De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze waarden 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, waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.
- *Interventiewaarde (I):*
Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.
- *Index-waarde:*
Naast de achtergrond- en interventiewaarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden:
 - (●): een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt;
 - (●●): een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt wat in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek;
 - (●●●): een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

4.1.2 Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). 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:

- *Achtergrondwaarden (AW2000):*
De achtergrondwaarden (AW2000) 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 NEN-5740 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.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklassie (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 achtergrondgrenswaarden.

4.1.3 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).

4.1.4 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 tijdelijk handelingskader is opgenomen (3.0 µg/kg ds voor PFOS en overig PFAS en 7.0 µg/kg ds voor PFOA).

In het Tijdelijk handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen per december 2021 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.

Grond µg/kg ds			Toepasbaar op land
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

4.1.5 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.

Veiligheidsklasse	Niet Vluchtig	Vluchtig
Oranje	75% ≤ SRC ≤ 100%	Vluchtig T-waarde
Rood	SRC ≥ 100% + CM ≤ 1000 mg/kg of CM ≤ 1000 µg/l	Vluchtig interventie waarde + goede ventilatie
Zwart	SRC ≥ 100% + CM ≥ 1000 mg/kg of CM ≥ 1000 µg/l of Asbest > 100 mg/kg of respirabel > 10 mg/kg	Vluchtig interventie waarde + beperkte ventilatie

4.2 Toetsingsresultaten

4.2.1 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 vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Tabel 4.2.1: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

Nr.	Boring + bodemlaag (m -mv)	Parameters >AW	Conc. (mg/kg ds)	Wbb		Bbk	Conclusie Wbb
01	01, 02, 03, 05, 06, 04 (0,00 - 0,50)	Kobalt [Co] Koper [Cu] Lood [Pb] PAK 10 VROM PCB (som 7) Zink [Zn]	6.8 mg/kg ds 23 mg/kg ds 65 mg/kg ds 2.48 mg/kg ds 13.1 µg/kg ds 89 mg/kg ds	• • • • • •		WO WO WO WO IND WO	Klasse industrie
02	07, 08, 09 (0,00 - 0,50)	Kobalt [Co]	7.7 mg/kg ds	•		WO	Altijd toepasbaar
03	01, 09, 04 (1,00 - 2,00)						Altijd toepasbaar
04	01, 02, 03, 06, 08 (0,30 - 1,00)	Cadmium [Cd] Kobalt [Co] Lood [Pb] Zink [Zn]	0.45 mg/kg ds 8.3 mg/kg ds 74 mg/kg ds 110 mg/kg ds	• • • •		WO WO WO WO	Klasse wonen

4.2.2 PFAS

Van de uitkomende grond zijn een 2-tal grondmengmonsters samengesteld, die aanvullend op PFAS zijn onderzocht. De analyseresultaten (overschrijdingen van de rapportagegrens) van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.2: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters PFAS

MM	Boring + bodemlaag (m-mv)	Verhoogd aangetoonde parameter	Conc. (µg/kg ds)	Toetsing PFAS tijdelijk handelingskader
01	1 t/m 6 (0,0 - 0,5)	Som PFOA Som PFOS	0,2 0,6	Landbouw/Natuur
02	7 t/m 9 (0,0 - 0,5)	Som PFOS	0,2	Landbouw/Natuur

4.2.3 Asbest

In het kader van het asbestonderzoek is van de verdachte lagen met bijmengingen een 2-tal grondmengmonsters samengesteld. De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters asbest

<i>MM</i>	<i>Boringen + bodemplaat (m-mv)</i>	<i>Gemeten gehalte (serpentin) (mg/kg ds)</i>	<i>Gemeten gehalte (amfibool) (mg/kg ds)</i>	<i>Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)</i>	<i>Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)</i>
AMM1 (grond)	1, 2, 3, 5 (0,0 - 0,5)	<2	<2	<2	<2
AMM2 (grond)	6 t/m 9 (0,0 - 0,5)	<2	<2	<2	<2

4.2.4 Veiligheidsklasse

Daar de gemeten waarden lager zijn dan de 75% SRC-Arbo waarden, is er geen specifieke veiligheidsklasse van toepassing. Dit betekent dat er geen maatregelen hoeven te worden getroffen, anders dan de basis hygiënische maatregelen.

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van mevrouw M. Erkens, namens Van Wijnen Projectontwikkeling Zuid, een verkennend bodem- en asbestonderzoek op het adres Bovenstestraat 34 t/m 44 te Echt verricht.

Aanleiding tot de uitvoering van het bodemonderzoek is de voorgenomen herontwikkeling en bouw van woningen.

Bovengrond

Analytisch zijn in de bovengrond in MM01 (boringen 1 t/m 6) licht verhoogde gehalten aan kobalt, koper, lood, zink, PAK en PCB aangetroffen. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden doch niet de bodemindex danwel interventiewaarden. In MM02 (boringen 7, 8 en 9) overschrijdt allen de parameter kobalt de achtergrondwaarden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan de bovengrond deels als klasse industrie en deels als AW2000 worden bestempeld.

Ondergrond

In de ondergrond MM03 zijn geen parameters verhoogd aangetoond. In MM04 zijn cadmium, kobalt, lood en zink licht verhoogd aangetroffen. Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan de ondergrond als klasse AW2000 danwel klasse wonen grond worden bestempeld.

Uit de resultaten van het PFAS onderzoek blijkt, dat diverse licht verhoogde concentraties PFAS worden aangetroffen boven het detectielimiet. De aangetroffen gehalten overschrijden niet de klasse AW2000.

Asbest

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk en analytisch geen asbestverdachte materialen aangetoond.

Toetsing hypotheses

Grond

De hypothese “diffuus verdacht” wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd. Echter de lichte verontreinigingen zijn van dien aard, dat ze geen belemmeringen voor de toekomstige ontwikkeling veroorzaken.

Asbest

Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het analytisch asbestonderzoek kan de hypothese “onverdacht” met betrekking tot asbest worden bevestigd.

Veiligheidsklasse

Op basis van de onderzoeksresultaten geldt voor werken in en met verontreinigde bodem voor deze locatie de veiligheidsklasse 'basishygiëne'.

Resumé

Resumerend kan worden gesteld, dat ondanks de licht verhoogde concentraties in de boven en ondergrond, dit vanuit milieu hygiënisch oogpunt geen belemmering voor het voorgenomen gebruik vormt. Voor wat betreft de onderzoekslocatie is er geen aanleiding om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Na sloop en uitvoering van fase 2 zal onderhavig rapport worden aangevuld.

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

Voerendaal, 11 juli 2022

Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "H.J.J.G.M. Wolfs".

De heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs

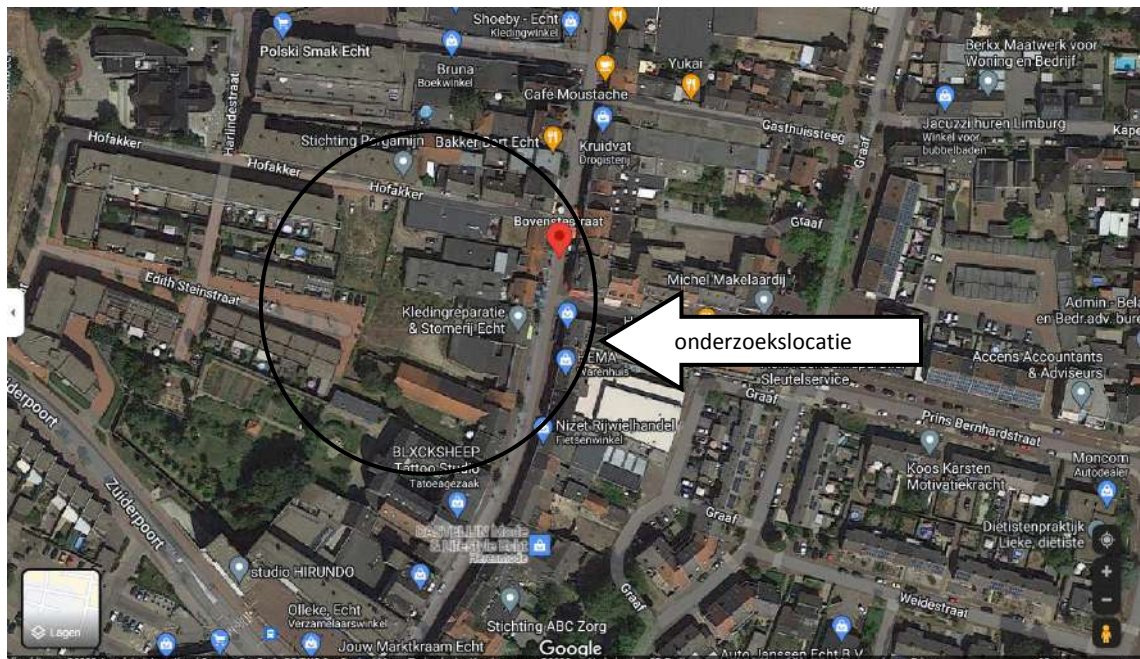
Rapport opgesteld door:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers".

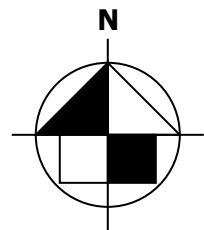
De heer G.A.P. Hamers
Milieukundig adviseur

Bijlage 1

Ligging onderzoekslocatie

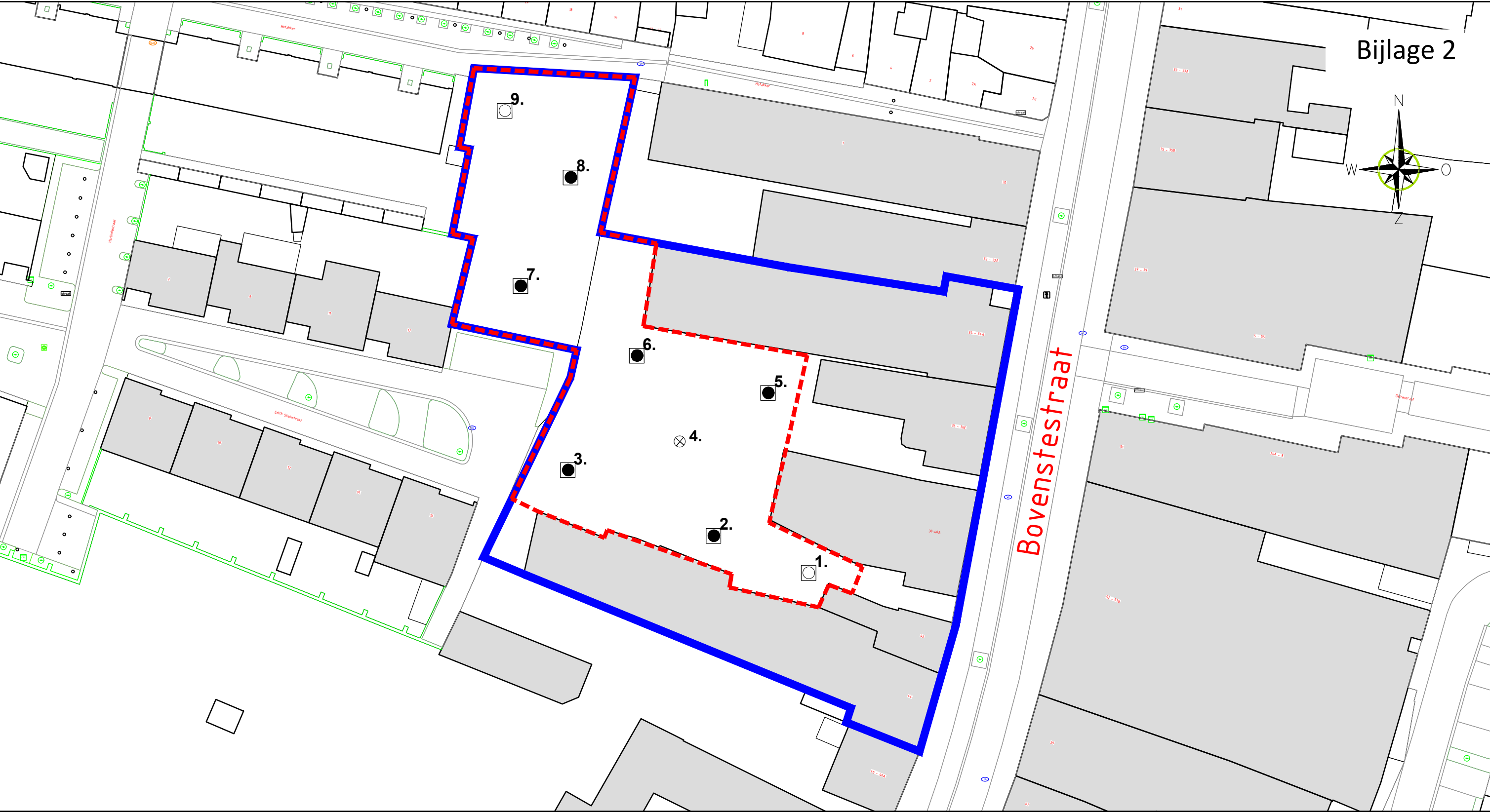
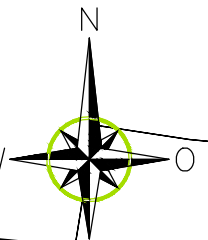


Bron: Google Maps



Bijlage 2

Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten



LEGENDA

- gehele onderzoekslocatie

onderzoekslocatie fase 1

1.

boorpunt 0,0 - 1,0 m-mv

2.

boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv

Asbestinspectiegat

⊗ 4.

boorpunt 0,0 - 5,0 m-mv

1

bebouwing
-
- Kerkstraat 4

6367 JE Voerendaal

T. 045-575 32 55

F. 045-575 15 09

E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2

6095 BE Baexem

T. 0475-45 92 60

F. 0475-45 92 82

I. www.aelmans.com
- | | | | | | |
|---------------|--|--------|-------|---------|----|
| Opdrachtgever | Van Wijnen Projectontwikkeling Zuid | | | | |
| Onderwerp | Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek | | | | |
| Locatie | Bovenstestraat 34 t/m 44 te Echt (fase 1) | | | | |
| Projectnummer | E222231 | | | | |
| Datum | 11-07-2022 | A: | - | B: | - |
| Getekend | GHA | Schaal | 1:500 | Formaat | A3 |

Bijlage 3

Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

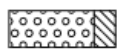
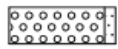
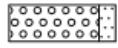
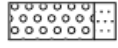
Boorfirma : Aelmans Eco B.V.
 Boormethode : Edelmanboor + spade
 Locatie : Bovenstestraat te Echt (gemeente Echt-Susteren)

Beschrijver : J. Kroonen
 Datum : 21 april 2022

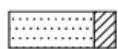
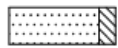
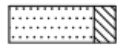
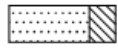
Ligging boorpunten: zie bijlage 2

Legenda (conform NEN 5104)

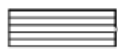
grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

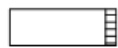
klei

	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

overlge 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.l.d.-waarde

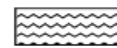
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overlg

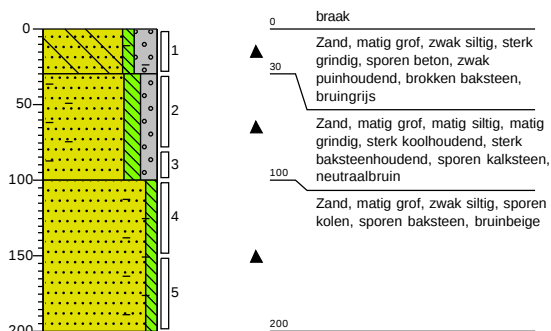
	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Boring: 01

Datum:

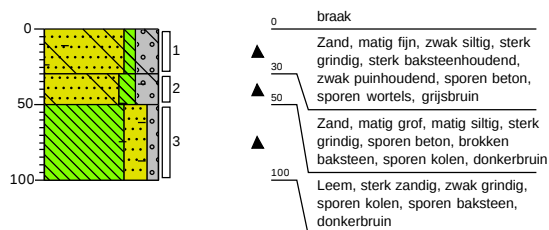
21-4-2022



Boring: 02

Datum:

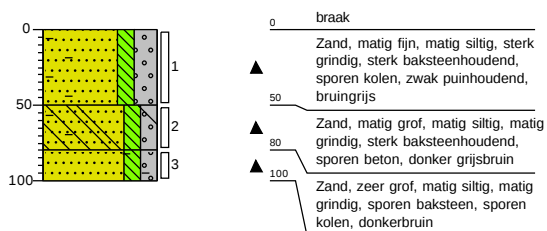
21-4-2022



Boring: 03

Datum:

21-4-2022



Boring: 05

Datum:

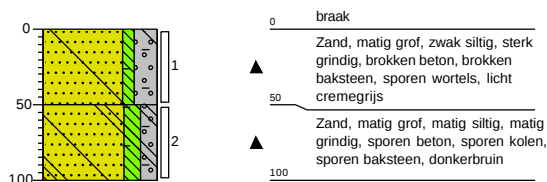
21-4-2022



Boring: 06

Datum:

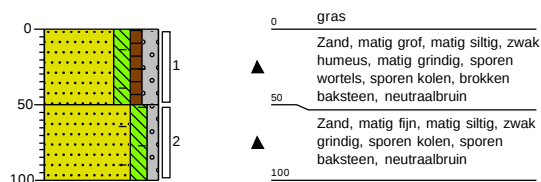
21-4-2022



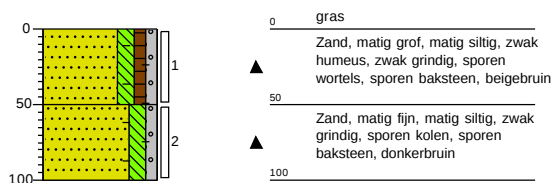
Boring: 07

Datum:

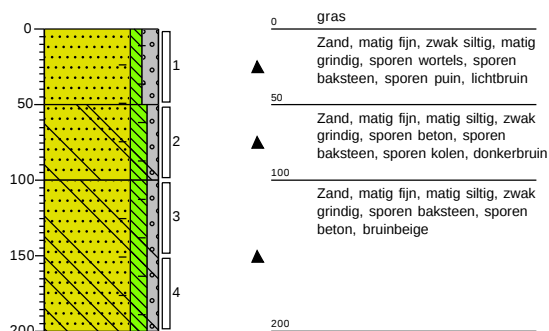
21-4-2022



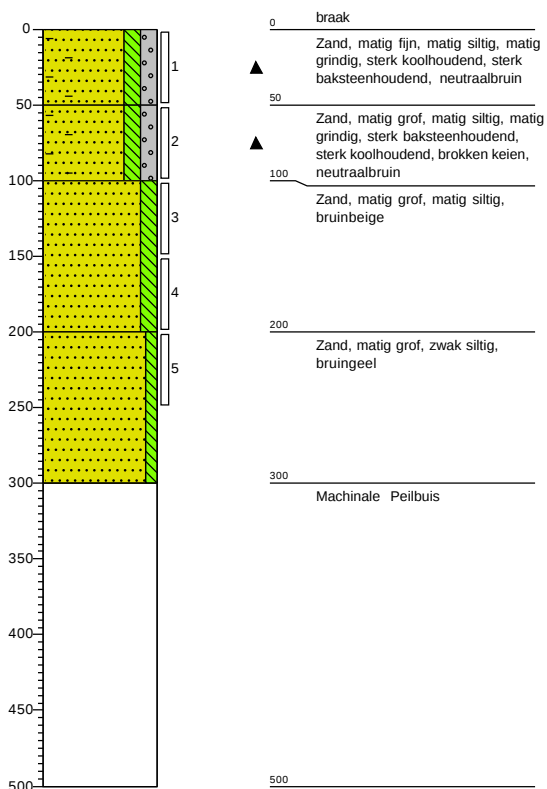
Boring: 08
Datum: 21-4-2022



Boring: 09
Datum: 21-4-2022



Boring: PB04
Datum: 21-4-2022



Bijlage 4

Asbestinspectierapport en analysecertificaten asbest

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF302E Monsternameplan 2018	
	Versienummer: 06 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 1 van 2

MONSTERNAMEPLAN 2018
1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer	: E222231	Boenste Staat
---------------	-----------	---------------

2. UITVOERING VELDWERK

☒ deelgebieden ☐ nee ☐ ja, op basis van locatiebezoek / historische informatie aantal deelgebieden:		
deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	Boxel Buitenlozein	+ 1900 m ²
B		
C		
D		
E		

deelgebied	gaten		analyse
	aantal	lxbxd	
A	8	0,3 x 0,3 x 0,5	02
B			
C			
D			
E			

deelgebied	sleuven		analyse
	aantal	lxbxd	
A			
B			
C			
D			
E			

deelgebied	boringen		analyse
	aantal	lxbxd	
A			
B			
C			
D			
E			

3. AANLEVEREN MONSTERS

Monstercodering	☒ standaard: AMM1, AMM2 ☐ afwijkend:.....
Monsterverpakking	☒ 10 l emmers, laboratorium: SGS Rotterdam-Hoogvliet ☐ anders:
Aanleveren aan:	☒ laboratorium SGS Rotterdam-Hoogvliet binnen 24 uur /
Plaats en tijd aanleveren monsters	☒ Voerendaal ☐ Geleen ☐ datum:
analyses	☒ NEN-5707 ☐ NEN-5897
- monstername conform NEN5707 en werkinstructie WI302E - registratie op monsternameformulier SF302F	



MANAGEMENTSYSTEEM 2018
SF302E Monsternameplan 2018

Versienummer: 06

Versiedatum: 19 november 2021

Pagina 2 van 2

4. VEILIGHEIDSPLAN

Standaard veiligheidsmateriaal:

- | | | |
|---|------------------------|------------|
| + wegwerp overschoenen of afspoelbare laarzen | + wegwerp handschoenen | + plakband |
| + stickers "voorzichtig, bevat asbest" | + veiligheidshelm | |

☒ blootstellingsverwachting aan asbestvezels < risicogrenswaarde (=Verwaarloosbaar Risiconiveau)
- standaard veiligheidsmateriaal

☐ blootstellingsverwachting > VR en < MTR (maximaal toelaatbaar risiconiveau)
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, halfgelaatsmasker

☐ blootstellingsverwachting > MTR
- standaard veiligheidsmateriaal, wegwerp-overall, volgelaatsmasker, deco-unit, overdrukcabine op laadschop of kraan

- indeling afgeleid uit RIVM rapport 711700134/2003

- instructies en maatregelen conform WI302E+F, WI501A en CROW 400

Aanvullende instructies nodig voor ☐ ja _____

☒ n.v.t.

5. EVENTUELE AANVULLENDE OPMERKINGEN

Jlw

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF302F Monsternamatformulier 2018	
	Versienummer: 06 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 1 van 3

1. PROJECTGEGEVENS

Projectnummer: E222231	Bovensle Straat Echl
------------------------	----------------------

2. ALGEMEEN

Doel onderzoek: kwaliteit bodem vaststellen	
Uitvoerende organisatie: Aelmans Eco B.V.	datum uitvoering: → 22-04-2022
Projectleider: GHA	telefoon:
Veldmedewerker: JKR	

3. LOCATIEGEGEVENS

Locatie ingedeeld in deelgebieden?		
☒ nee		
☐ ja		
deelgebied	omschrijving	oppervlakte
A	FAK 1 buiten/terrein	± 2000 m²
B		
C		
D		
E		

4. OMSTANDIGHEDEN VISUELE INSPECTIE

dag , datum: 29-07-22 dagdeel: smiddags			
Neerslag	0 < 10mm/dag	0 > 10mm/dag	regen / hagel / sneeuw
Tijdstip	...:.. uur		
Zicht	0 > 50 m	0 < 50 m	
Bedekking maaiveld	0 < 25%	0 > 25%	vegetatie /waterplassen / anders nl.
Vegetatie verwijderd	0 ja, bedekkingsgraad na verwijdering 0 < 25% 0 > 25%		
	0 nee		

5. RESULTATEN VISUELE INSPECTIE

Afgezeefde grove fractie > 20mm	gram
asbest type 1	totaal gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst
	monstercode 0
	overgedragen aan laboratorium gram op
asbest type 2	totaal gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst
	monstercode 0
	overgedragen aan laboratorium gram op
asbest type 3	totaal gram aangetroffen
	vermoedelijke herkomst
	monstercode 0
	overgedragen aan laboratorium gram op

Versionsnummer: 06

Pagina 2 van 3

Samenstelling grondmonsters

[illegible]

(G) gat (S) sleuf (B) boring	codering	bodemlaag (cm-mv)	soort asbest	asbest(gr)
------------------------------------	----------	----------------------	--------------	------------

[illegible]

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF302F Monsternamformulier 2018	
	Versienummer: 06 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 3 van 3

7. AFRONDING VELDWERK

Monstercodering	☒ standaard: monster 1... ☐ afwijkend:.....	
Monsterverpakking	☒ 10 l emmers, laboratorium: SGS Rotterdam-Hoogvliet ☐ anders:	
Aanleveren aan:	☒ laboratorium SGS Rotterdam-Hoogvliet binnen 24 uur/	
Plaats en tijd aanleveren monsters	☒ Voerendaal ☐ Geleen ☐ datum: 21-07-22 tijd: 16:00	
Analyses	☒ NEN-5707 ☐ NEN-5897	
Bijlagen aanwezig?	☒ kaart	☒ foto's
Afwijkingen van het protocol 2018 of van NEN-5707	☐ ja,	☐ nee
Paraaf veldmedewerker		
Voor akkoord projectleider		

Notities/opmerkingen:

8. ONDERZOEKSMATERIAAL

• spade, hark, folie, werkschets		
☐ schouwbak	☐ grove zeven	☐ grondboor
☐ monsterschep	☐ meetlint	☐ meetwiel
☐ piketpaaltjes	☐ GPS	☐ markeerlint
☐ laadschop	☐ hersluitbare zakken	☐ afsluitbare emmers
☐ werkwater	☐ balans	☐

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bovenste straat te Echt
Uw projectnummer : E222231
SGS rapportnummer : 13659763, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E222231. 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 B.V., 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E222231

Rapportnummer 13659763 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 02-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM01 ABMM01 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM02 ABMM02 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		11.75	12.95
in behandeling genomen gewicht	kg		11.75	12.95
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10953	12277
droge stof	gew.-%		93.2	94.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.9	0.81
			<2	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E222231

Rapportnummer 13659763 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 02-05-2022

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
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E2059322	22-04-2022	21-04-2022	ALC291
002	E2059321	22-04-2022	21-04-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13659763-001

Datum analyse: 02-05-2022

Projectnummer: E222231

Projectnaam: E222231

Monsteromschrijving: MM01 ABMM01 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.9		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10953	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10953	g	
totaal gewicht voor drogen	11748	g	
droge stof	93.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee 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	1386	100														
4-8	1070	100														
2-4	618	100														
1-2	566	32.8														0.4
0.5-1	752	8.0														0.5
<0.5	6560															

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".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13659763-002

Datum analyse: 29-04-2022

Projectnummer: E222231

Projectnaam: E222231

Monsteromschrijving: MM02 ABMM02 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.81		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12277	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12277	g	
totaal gewicht voor drogen	12951	g	
droge stof	94.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee 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	138	100														
4-8	211	100														
2-4	165	100														
1-2	183	30.1														0.4
0.5-1	442	8.7														0.4
<0.5	11137															

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".
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5

Analysecertificaten grond

Analyserapport

AELMANS ECO BV
Hans Wolfs
Kerkstraat 4
6367 JE VOERENDAAL

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Bovenste straat te Echt
Uw projectnummer : E222231
SGS rapportnummer : 13659762, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-05-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project E222231. 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 B.V., 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 9 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E222231

Rapportnummer 13659762 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 01-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) PB04 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	03 01 (100-150) 01 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) PB04 (100-150) PB04 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	04 01 (30-80) 02 (30-50) 03 (50-80) 06 (50-100) 08 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.6	93.1	90.3	87.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	1.5	0.6	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6	9.3	9.3	9.9
METALEN						
barium	mg/kgds	S	110	64	36	130
cadmium	mg/kgds	S	0.32	0.37	<0.2	0.45
kobalt	mg/kgds	S	6.8	7.7	7.0	8.3
koper	mg/kgds	S	23	16	12	24
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.05	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	65	28	12	74
molybdeen	mg/kgds	S	0.73	0.57	0.57	1.0
nikkel	mg/kgds	S	15	15	16	18
zink	mg/kgds	S	89	73	46	110
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.22	0.02	0.02	0.14
antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	<0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.59	0.05	0.02	0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.32	0.03	0.01	0.14
chryseen	mg/kgds	S	0.30	0.03	0.02	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.03	<0.01	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.30	0.03	0.01	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	0.03	<0.01	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	0.03	<0.01	0.11
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.48 ¹⁾	0.264 ¹⁾	0.115 ¹⁾	1.18 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.4	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.2	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.6	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.8	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E222231

Rapportnummer 13659762 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 01-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) PB04 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	03 01 (100-150) 01 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) PB04 (100-150) PB04 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	04 01 (30-80) 02 (30-50) 03 (50-80) 06 (50-100) 08 (50-100)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.1	<0.1		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 ²⁾	0.1 ²⁾		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.5	0.1		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.6 ²⁾	0.2 ²⁾		

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

Paraaf :

Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E222231

Rapportnummer 13659762 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 01-05-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) PB04 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	03 01 (100-150) 01 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) PB04 (100-150) PB04 (150-200)				
004	Grond (AS3000)	04 01 (30-80) 02 (30-50) 03 (50-80) 06 (50-100) 08 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam

Bovenste straat te Echt

Projectnummer

E222231

Rapportnummer

13659762 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 01-05-2022

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.

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E22231

Rapportnummer 13659762 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 01-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
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)
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
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
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E222231

Rapportnummer 13659762 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 01-05-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9669035	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
001	Y9668284	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
001	Y9669045	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
001	Y9669046	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
001	Y9669031	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
001	Y9669037	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
002	Y9668276	22-04-2022	21-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam

Bovenste straat te Echt

Projectnummer

E222231

Rapportnummer

13659762 - 1

Orderdatum

22-04-2022

Startdatum

22-04-2022

Rapportagedatum

01-05-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9668293	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
002	Y9668275	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
003	Y9669040	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
003	Y9669041	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
003	Y9668279	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
003	Y9668263	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
003	Y9669050	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
003	Y9669027	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
004	Y9669028	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
004	Y9668274	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
004	Y9669049	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
004	Y9669030	22-04-2022	21-04-2022	ALC201
004	Y9668281	22-04-2022	21-04-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

AELMANS ECO BV

Hans Wolfs

Projectnaam Bovenste straat te Echt

Projectnummer E222231

Rapportnummer 13659762 - 1

Orderdatum 22-04-2022

Startdatum 22-04-2022

Rapportagedatum 01-05-2022

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen 04 01 (30-80) 02 (30-50) 03 (50-80) 06 (50-100) 08 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

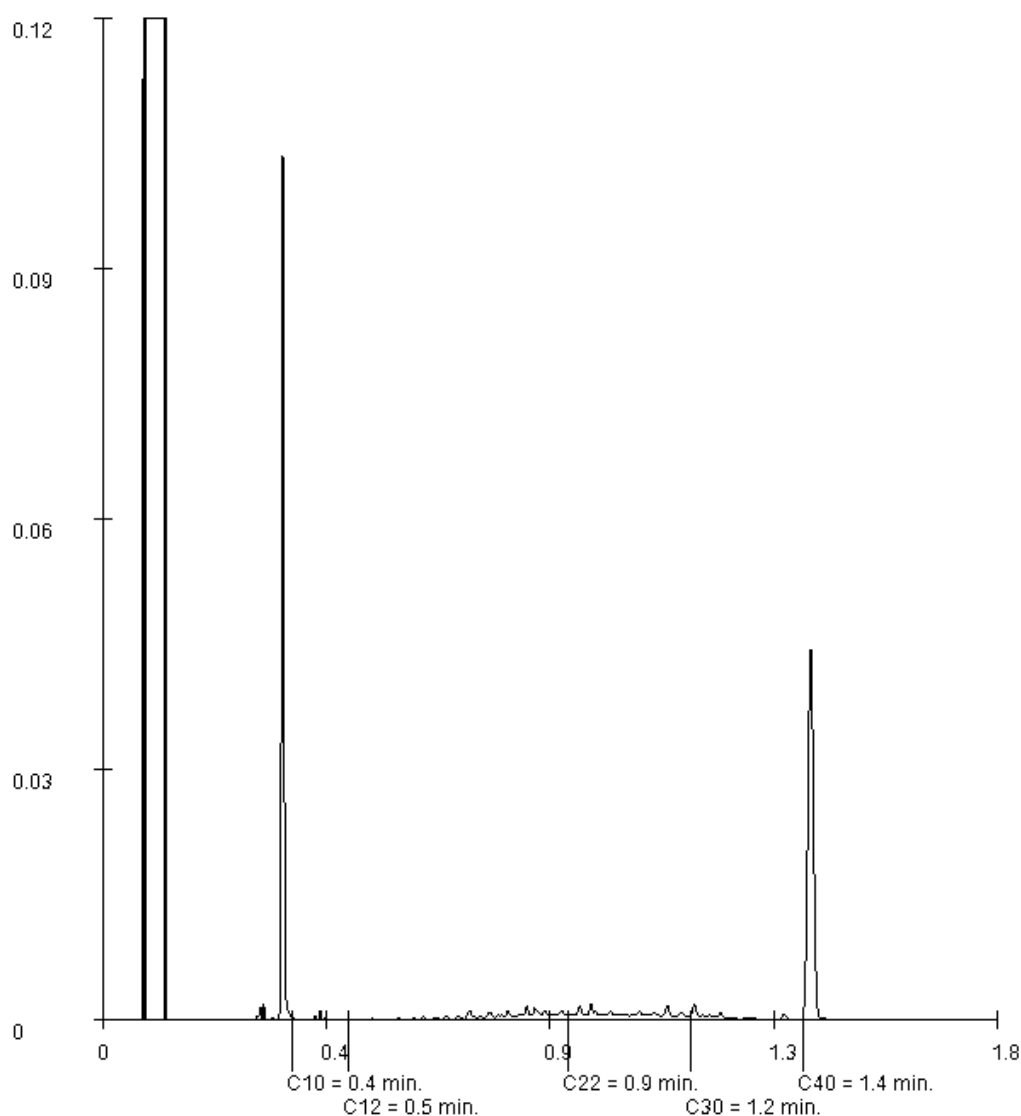
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

Bijlage 6

Getoetste analyseresultaten grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-07-2022 - 09:18)

Projectcode	E222231	E222231
Projectnaam	Bovenste straat te Echt	Bovenste straat te Echt
Monsteromschrijving	01 01 (0-30) 02 (0-	02 07 (0-50) 08 (0-
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Overschrijding	Voldoet aan Achtergrondwaarde
	Achtergrondwaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja		-	
droge stof	%	91.6	91.6			93.1	93.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6			9.3	9.3		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	110	271	--		64	130	--	
cadmium	mg/kg	0.32	0.5	<=AW-0.01		0.37	0.573	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg	6.8	15.9	WO 0.01		7.7	15.1	WO 0.00	
koper	mg/kg	23	40.2	WO 0.00		16	26.4	<=AW-0.09	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0931	<=AW0.00		0.05	0.0642	<=AW0.00	
lood	mg/kg	65	93.2	WO 0.09		28	38.8	<=AW-0.02	
molybdeen	mg/kg	0.73	0.73	<=AW0.00		0.57	0.57	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	15	31.6	<=AW-0.05		15	27.2	<=AW-0.12	
zink	mg/kg	89	169	WO 0.05		73	126	<=AW-0.02	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.22	0.22	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.59	0.59	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.32	0.32	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.30	0.3	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.20	0.2	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.30	0.3	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.48	2.48	WO 0.03		0.26	0.264	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	1.4	5.19	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	3.2	11.9	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	3.6	13.3	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	2.8	10.4	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.1	48.5	IN 0.03		4.9	24.5	<=AW -	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	□	-	0.1	0.1	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluorocetaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.5	0.5	--	0.1	0.1	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.6	0.6	▯	0.2	0.2	▯
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13659762-001	01 01 (0-30) 02 (0-30) 03 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50) PB04 (0-50)
13659762-002	02 07 (0-50) 08 (0-50) 09 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-07-2022 - 09:18)

Projectcode	E222231	E222231
Projectnaam	Bovenste straat te Echt	Bovenste straat te Echt
Monsteromschrijving	03 01 (100-150) 01	04 01 (30-80) 02 (3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-		Ja	-		
droge stof	%	90.3	90.3			87.7	87.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6			2.6	2.6		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	9.3	9.3			9.9	9.9		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	36	72.9	--		130	253	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.217	<=AW-0.03		0.45	0.674	WO	0.01
kobalt	mg/kg	7.0	13.7	<=AW-0.01		8.3	15.7	WO	0.00
koper	mg/kg	12	19.8	<=AW-0.13		24	38.4	<=AW-0.01	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.045	<=AW0.00		0.07	0.0888	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	16.6	<=AW-0.07		74	101	WO	0.11
molybdeen	mg/kg	0.57	0.57	<=AW0.00		1.0	1	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	16	29	<=AW-0.09		18	31.7	<=AW-0.05	
zink	mg/kg	46	79.6	<=AW-0.10		110	184	WO	0.08
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.14	0.14	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.29	0.29	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.14	0.14	-	
chryseen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.12	0.12	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.10	0.1	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.14	0.14	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.11	0.11	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.1150	0.115	<=AW-0.04		1.18	1.18	<=AW-0.01	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	2.69	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	18.8	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	5	19.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	13.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	53.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13659762-003	03 01 (100-150) 01 (150-200) 09 (100-150) 09 (150-200) PB04 (100-150) PB04 (150-200)
13659762-004	04 01 (30-80) 02 (30-50) 03 (50-80) 06 (50-100) 08 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, 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 door het bevoegd gezag 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 (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (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.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
□	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 7

Verklaring van functiescheiding

	MANAGEMENTSYSTEEM 2018 SF301A Verklaring van functiescheiding	
	Versienummer: 05 Versiedatum: 19 november 2021	Pagina 1 van 1

Projectnaam	VBO Bovenste Straat te Echt
Projectnummer	E222231

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van:

- ☐ BRL-SIKB 1000 ☐ protocol 1001
 ☐ protocol 1002

☒ BRL-SIKB 2000 ☒ protocol 2001
 ☐ protocol 2002
 ☒ protocol 2018

☒ BRL-SIKB 2100 ☒ protocol 2101

☐ BRL-SIKB 6000 ☐ protocol 6001

Naam: J. Kroonen

Functie: veldmedewerker / monsternemer / ~~milleukundig begeleider~~ / boormeester

Status: Gekwalificeerd / ~~In opleiding~~ / assistent

Datum uitvoering: 21-04-21

Handtekening: [Handtekening]

Bijlage 8

Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5