VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring

RAPPORT:
Diverse (bodem)onderzoeken

Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen

PROJECTNUMMER:
B21.8283
Versie: 01

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:
Diverse (bodem)onderzoeken,
Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen

PROJECTNUMMER:
B21.8283
Versie 01

OPDRACHTGEVER:
De heer M. Elbers

DATUM:
27 januari 2021

Auteur:

J.P.G. Boerakker
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B21.8283/R8283-01/JB

Normec
BRL SIKB 2000

Alle informatie in deze rapportage mag niet worden verveelvoudigd, gekopieerd, gepubliceerd, opgeslagen, aangepast of gebruikt in welke vorm dan ook, online of offline, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

SAMENVATTING

De heer M. Elbers heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, actualiserend / aanvullend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen.

De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling en de bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5725, NEN 5740/A1:2016, de NEN 5707:2015/C2:2017 en conform de NTA 5755:2010.

Het doel van de diverse (bodem)onderzoeken is het vaststellen / actualiseren van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest, OCB en PFAS) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Daarnaast wordt getracht de (heterogeen verdeelde) ernstige verontreiniging met zware metalen beter in beeld te brengen en daarmee de omvang van de aanwezige grondverontreiniging te bepalen. Tevens wordt de veiligheidsklasse conform CROW 400 bepaald.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Conclusies historische gegevens
Uit de beschikbare historische gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Met een voorgaand onderzoek (2008) op de onderzoekslocatie zijn zintuiglijk diverse bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Analytisch zijn op twee plaatsen in de grond sterk verhoogde gehalten voor arseen en/of zink aangetoond. Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd en in de overige grond en in het grondwater zijn, na heranalyse, geen overige bijzonderheden aangetroffen;
- In de directe omgeving zijn twee bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn analytisch maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond;
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn naar verwachting drie (aaneengesloten) watergangen en boomgaarden aanwezig (geweest);
- De bebouwing op de onderzoekslocatie is in de periode van 1974/1975 gerealiseerd. Daarnaast zijn er diverse (element)verhardingen op de locatie aanwezig en zijn reeds met voorgaand onderzoek (2008) bodemvreemde bijmengingen in de grond aangetroffen;
- Er zijn, voor zover bekend, geen overige (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie aanwezig geweest;
- Mogelijk dient er grond van de locatie te worden afgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling en/of de sterke grondverontreinigingen. Derhalve dient de grond aanvullend bodemonderzoek geanalyseerd te worden op de PFAS-parameters.

Op basis van het historisch onderzoek dient een actualiserend en aanvullend onderzoek conform de NEN 5740 / NTA 5755 te worden uitgevoerd, waarbij de sterke grondverontreiniging met zware metalen, de voormalige (aaneengesloten) watergangen, het mogelijk voorkomen van OCB in de teeltlaag en het mogelijk voorkomen van PFAS in de verdachte grondlaag aandachtspunten betreffen, waarvoor aanvullende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Tevens dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd conform de NEN 5707 en/of conform de NEN 5897 in verband met de in voorgaand onderzoek waargenomen bodemvreemde bijmengingen.

Conclusies en aanbevelingen

Actualiserend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Voor de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen. Aangezien op de locatie licht (indexwaarde > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten voor diverse zware metalen (inclusief chroom en arseen) zijn aangetoond in zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van het oostelijke en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie. In de overige grond en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters (incl. arseen en chroom) aangetoond.

Zintuiglijk zijn ter plaatse van de boringen (P)B08A-C afwijkende waarnemingen gedaan (matig puinhoudend) die mogelijk duiden op ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergang. Echter zijn er analytisch geen afwijkende gehalten aangetoond met de overige onderzoekslocatie. Ter plaatse van de overige watergangen zijn zintuiglijk en analytisch geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de dempingen eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond.

Teeltlaagonderzoek
In de (oorspronkelijke) teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben derhalve niet geleid tot een ernstige bodemverontreiniging van de onderzochte OCB-parameters in de (oorspronkelijke) teeltlaag.

Hergebruik van grond (BBK en tijdelijk handelingskader PFAS)
Bij eventuele afvoer van de grond en toepassing elders is de grond op de onderzoekslocatie op basis van indicatieve toetsing aan de BBK maximaal niet toepasbaar voor wat betreft de NEN-parameters. Voor PFAS dient rekening te worden gehouden met bovenstaande, waarbij de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv, zand en klei,) aan de functieklasse “landbouw/ natuur” (achtergrondwaarde) voldoet op basis van het tijdelijk handelingskader. De grond kan voor wat betreft de PFAS-parameters elders worden toegepast in de betreffende functieklasse, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Gebiedsspecifiek kunnen echter zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Aanvullend onderzoek naar zware metalen (incl. arseen en chroom)
Op basis van de onderzoeksresultaten is de grondverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom) uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen verder in beeld gebracht. De licht (indexwaarde > 0,5) tot sterke grondverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom) uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen op het oostelijke en zuidelijk deel van de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 950 m^2. Binnen de verontreinigingscontour zijn enkele boringen meegenomen, waar in de bovengrond de interventiewaarde niet wordt overschreden, maar wel de achtergrond- en/of indexwaarde van 0,5 wordt overschreden. De contour is weergegeven op de situatieschets in bijlage 2. Over het algemeen dient te worden uitgegaan van een laagdikte van circa 0,5 m (0,0-0,5 m-mv). Echter over een oppervlakte van circa 120 m^2 op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie dient te worden uitgegaan van een laagdikte van 1,0 m (0,0-1,0 m-mv) en derhalve dient voor de omvang van de licht (indexwaarde > 0,5) tot sterke grondverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom), uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen, te worden uitgegaan van circa 550 m^3.

De verhoogde gehalten voor zware metalen (incl. arseen en chroom) in de grond zijn vermoedelijk te relateren aan een ophooglaag met verontreinigde grond.

Verkennend onderzoek naar asbest
Voor wat betreft de onderzoekslocatie is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien op de locatie zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest is aangetroffen (< 2,0 mg/kg d.s.).

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (verhardingen en vegetatie) op het maaiveld.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Verontreinigingssituatie
Met de uitgevoerde onderzoeken is de algemene bodemkwaliteit en de verontreinigingssituatie met betrekking tot zware metalen (incl. arseen en chroom) in de grond ter plaatse van de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen, uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen, in voldoende mate in beeld gebracht. In onderstaande tabel 1 is de verontreinigingssituatie met de omvang schematisch weergegeven.

Tabel 1: Verontreinigingssituatie grond

Locatie	**Stof**		**> 0,5 en/of > I**
Oostelijke en zuidelijke deel van de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen	Diverse zware metalen in de bovengrond (arseen, chroom, lood, koper en zink)	Oppervlakte (m^2)	± 950
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	± 0,5 meter
		Omvang (m^3)	± 475
Zuidelijke deel van de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen	Diverse zware metalen in de ondergrond (arseen, chroom, lood, koper en zink)	Oppervlakte (m2)	± 120
		Traject (m-mv)	± 0,50 - 1,00
		Gemiddelde dikte	± 0,5 meter
		Omvang (m3)	± 60

Toelichting bij de tabel:
I Interventiewaarde.

Opgemerkt wordt dat de licht (indexwaarde > 0,5) tot sterke grondverontreiniging met diverse zware metalen (incl. arseen en chroom) uitpandig en buiten de onderzoekslocatie niet volledig is afgeperkt. Naar verwachting is hier sprake van een grensoverschrijdend geval. De aangetroffen verontreinigingen zijn naar verwachting ontstaan voor 1987 (gezien de historie van het terrein, bebouwing 1974/1975), waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

Ernst, spoedeisendheid en veiligheidsklasse
Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van voorliggende onderzoeken is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom), aangezien meer dan 25 m^3 grond met gehalten boven de interventiewaarde aanwezig zijn.

Aangezien voornemens is de locatie te herontwikkelen, is er geen spoedeisendheidbepaling gedaan. Wel is de veiligheidsklasse bepaald en zijn er op basis van de onderzoeksresultaten conform de CROW 400 geen veiligheidsmaatregelen van toepassing. De rapportage van de bepaling van de veiligheidsklasse conform de CROW 400 is in bijlage 8 bijgevoegd.

Aanbevelingen
Voor de voorgenomen herontwikkeling en de bijbehorende bestemmingsplanwijziging zijn sanerende maatregelen noodzakelijk met betrekking tot de sterk verhoogde gehalten met diverse zware metalen (incl. arseen en chroom) in de boven- en ondergrond.

Alle sanerende maatregelen dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem".

Opgemerkt wordt dat de kans bestaat dat, gezien de heterogeniteit, de omvang van de sterke grondverontreiniging binnen de perceelsgrenzen tijdens de sanering in de praktijk afwijkt van de genoemde omvang in de rapportage. De hoeveelheden af te voeren licht (indexwaarde > 0,5) tot sterk verontreinigde grond kunnen dus hoger of lager uitvallen dan de geschatte hoeveelheid op basis van voorliggende rapportage.

Perceel B2706 behoort tevens tot de voorgenomen projectlocatie, maar is met voorliggend onderzoek niet onderzocht. Aangezien het perceel beperkt van omvang is (259 m^2) en direct grenst aan de onderzochte onderzoekslocatie, kan er ons inziens wel een uitspraak worden gedaan over de te verwachten bodemkwaliteit. Voor het westelijke deel van het perceel zijn naar verwachting geen bezwaren tegen de boorgenomen herontwikkeling en de bijbehorende bestemmingswijziging, aangezien hier op het direct naastgelegen perceel maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. Op het oostelijke deel zijn mogelijk wel bezwaren, aangezien hier op het direct naastgelegen perceel nog licht verhoogde gehalten voor zware metalen zijn aangetoond welke de index van 0,5 overschrijden. Doordat voornemens is de locatie te saneren, dient met de sanering rekening te worden gehouden dat een deel van perceel B2706 tevens gesaneerd dient te worden. Met analyses van de putwand dient dit te worden geverifieerd.

Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN-, OCB-, PFAS-parameters als asbest. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmeringen (verhardingen en vegetatie), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 2

1. INLEIDING 7

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN 7

3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT 7

3.1. ALGEMENE GEGEVENS 7
3.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK (NEN 5725) 7

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE 10

4.1. BODEMOPBOUW 10
4.2. GEOHYDROLOGIE 10

5. HYPOTHESE 10

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK 10

6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN DIVERSE ONDERZOEKEN 10
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN 12

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE 14

7.1. GROND/GRONDWATER 14
7.2. ASBEST 15

8. RESULTATEN 16

8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN 16
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN 16
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN 20

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING 24

9.1. ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK 24
9.2. AANVULLEND ONDERZOEK NAAR ZWARE METALEN (INCL. ARSEEN EN CHROOM) 24
9.3. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST 25
9.4. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 25

10. REFERENTIES 27

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met (voorgaande) boringen, peilbuizen en proefgaten
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbest
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Indicatieve toetsingstabellen Besluit Bodemkwaliteit
7. Veldwerkformulieren onderzoek naar asbest, inclusief foto's
8. Bepaling veiligheidsklasse CROW 400
9. Relevante historische informatie

1. INLEIDING

De heer M. Elbers heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een historisch onderzoek, actualiserend / aanvullend bodemonderzoek en een verkennend onderzoek naar asbest voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen.

De aanleiding voor uitvoering van de onderzoeken wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling en de bijbehorende bestemmingsplanwijziging ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN 5725 [1], NEN 5740/A1:2016 [2], de NEN 5707:2015/C2:2017 [3] en conform de NTA 5755:2010 [4].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer J.P.G. Boerakker en de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

Het doel van de diverse (bodem)onderzoeken is het vaststellen / actualiseren van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest, OCB en PFAS) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie. Daarnaast wordt getracht de (heterogeen verdeelde) ernstige verontreiniging met zware metalen beter in beeld te brengen en daarmee de omvang van de aanwezige grondverontreiniging te bepalen. Tevens wordt de veiligheidsklasse conform CROW 400 bepaald.

3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen en staat kadastraal bekend als gemeente Ewijk, sectie F, nummer 158 en gemeente Winssen, sectie B, nummer 2487. De onderzoekslocatie betreft een (voormalig) bedrijfspand met bijbehorend bedrijfsterrein (verhard) en tuin (onverhard). De totale oppervlakte bedraagt circa 2.432 m^2.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Resultaten historisch onderzoek (NEN 5725)

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken dient er een historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5725:2017. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn de websites van de provincie Gelderland, www.bodemloket.nl, www.topotijdreis.nl en www.kadaster.nl bestudeerd. Daarnaast zijn door de gemeente Beuningen en de opdrachtgever diverse gegevens aangeleverd. De relevante historische gegevens zijn bijgevoegd in bijlage 8.

De opgevraagde / aangeleverde gegevens betreffen rapportages in de periode van 2008 tot heden, aangezien met voorgaand onderzoek 2008 reeds een historisch onderzoek is uitgevoerd. Derhalve dient met het historisch onderzoek enkel aanvullend te worden nagegaan of er in de periode van 2008-heden bijzonderheden, zoals bijvoorbeeld een calamiteit heeft plaatsgevonden op de onderzoekslocatie.

Huidig, voormalig en toekomstig bodemgebruik
De huidige bebouwing is sinds de beginjaren '70 van de vorige eeuw aanwezig op onderhavige locatie blijkt uit gegevens van het Kadaster en historisch kaartmateriaal. Hiervoor heeft de locatie een landbouwbestemming gehad met een boerderij en boomgaarden. Het voornemen bestaat om de huidige bebouwing te slopen en woonhuizen te bouwen waarvoor het bestemmingsplan gewijzigd dient te worden.

Bodemkwaliteitsgegevens
Door zowel de opdrachtgever als de gemeente Beuningen zijn diverse historische gegevens met betrekking tot de bodemkwaliteit aangeleverd.

Onderzoekslocatie
Door de opdrachtgever is een voorgaand verkennend en nader bodemonderzoek aangeleverd uit 2008 (Kobessen Milieu B.V., kenmerk: P1432.01, d.d. 31 maart 2008). De aanleiding tot het onderzoek betrof de onroerend goed transactie van de locatie.

Tijdens het uitgevoerde onderzoek zijn op de locatie een tweetal verontreinigingsspots met arseen en/of zink aangetoond. De sterk verhoogde gehalten bevinden zich in de grondlaag vanaf het maaiveld tot maximaal 0,5 m-mv over een oppervlakte van 630 m^2 en bedraagt derhalve circa 315 m^3. Echter, de sterk verhoogde gehalten zijn slechts globaal horizontaal in beeld gebracht en verticaal niet afgeperkt. De aangetoonde grondverontreinigingen zijn vermoedelijk veroorzaakt door ophoging van (gedeeltes) van de locatie met verontreinigde grond.

Ter plaatse van de geplaatste peilbuis 1 is, in de grondlaag van 3,0-3,8 m-mv een zwakke olie-waterreactie waargenomen. In het geanalyseerde grondmonster is maximaal een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. In het geanalyseerde grondwatermonster is, na heranalyse, geen verhoogd gehalte voor minerale olie aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in diverse boringen in diverse grondlagen zintuiglijk baksteen- en/of puinbijmengingen waargenomen. In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Een analytisch onderzoek naar asbest heeft niet plaatsgevonden.

Directe omgeving
Door de gemeente Beuningen zijn twee bodemonderzoeken aangeleverd van een locatie ten oosten van de onderzoekslocatie. Met het verkennend bodemonderzoek (Envita, kenmerk 205695-10/R01, d.d. 9 maart 2016) zijn zintuiglijk diverse bijmengingen met kolen en puin en volledige bodemvreemde lagen waargenomen. Analytisch zijn in zowel de boven- als ondergrond met bodemvreemde bijmengingen maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor diverse zware metalen en PAK. In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten met diverse zware metalen aangetoond.

Met het onderzoek naar asbest (Envita, kenmerk 205695-10/R02, d.d. 9 maart 2016) is zintuiglijk (fractie > 20 mm) asbest in de puinlagen waargenomen. Analytisch zijn voor asbest in zowel de grond als in het puin geen waarden aangetoond die de maximale samenstellingswaarde / interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijden.

Historisch kaartmateriaal
Op basis van het historische kaartmateriaal op www.topotijdreis.nl blijkt dat op onderhavige onderzoekslocatie naar verwachting drie voormalige (aaneengesloten) watergangen aanwezig zijn. Daarnaast zijn op en in de directe omgeving van de locatie boomgaarden aanwezig (geweest) waarbij mogelijk gebruik is gemaakt van organochloor bestrijdingsmiddelen (OCB).

Asbest
De bebouwing op de onderzoekslocatie is in de periode van 1974/1975 gerealiseerd. Daarnaast zijn er diverse (element)verhardingen op de locatie aanwezig en zijn reeds met voorgaand onderzoek (2008) bodemvreemde bijmengingen in de grond aangetroffen.

Overige (voormalige) bodembedreigende activiteiten (zoals boven- en/of ondergrondse brandstoftanks)
Er zijn, voor zover bekend, geen overige (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie aanwezig geweest.

PFAS
Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en de directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX in de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv). De locatie is niet verdacht op GenX, waardoor deze parameter niet hoeft worden meegenomen.

Conclusies historische gegevens
Uit de beschikbare historische gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Met een voorgaand onderzoek (2008) op de onderzoekslocatie zijn zintuiglijk diverse bodemvreemde bijmengingen waargenomen. Analytisch zijn op twee plaatsen in de grond sterk verhoogde gehalten voor arseen en/of zink aangetoond. Er is geen onderzoek naar asbest uitgevoerd en in de overige grond en in het grondwater zijn, na heranalyse, geen overige bijzonderheden aangetroffen;
- In de directe omgeving zijn twee bodemonderzoeken uitgevoerd. Hierbij zijn analytisch maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond;
- Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn naar verwachting drie (aaneengesloten) watergangen en boomgaarden aanwezig (geweest);
- De bebouwing op de onderzoekslocatie is in de periode van 1974/1975 gerealiseerd. Daarnaast zijn er diverse (element)verhardingen op de locatie aanwezig en zijn reeds met voorgaand onderzoek (2008) bodemvreemde bijmengingen in de grond aangetroffen;
- Er zijn, voor zover bekend, geen overige (voormalige) bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie aanwezig geweest;
- Mogelijk dient er grond van de locatie te worden afgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling en/of de sterke grondverontreinigingen. Derhalve dient de grond aanvullend bodemonderzoek geanalyseerd te worden op de PFAS-parameters.

Op basis van het historisch onderzoek dient een actualiserend en aanvullend onderzoek conform de NEN 5740 / NTA 5755 te worden uitgevoerd, waarbij de sterke grondverontreiniging met zware metalen, de voormalige (aaneengesloten) watergangen, het mogelijk voorkomen van OCB in de teeltlaag en het mogelijk voorkomen van PFAS in de verdachte grondlaag aandachtspunten betreffen, waarvoor aanvullende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Tevens dient een verkennend onderzoek naar asbest te worden uitgevoerd conform de NEN 5707 en/of conform de NEN 5897 in verband met de in voorgaand onderzoek waargenomen bodemvreemde bijmengingen.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en geohydrologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 7 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een complexe eenheid van Holocene afzettingen, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei, veen en grof zand. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 43,5 meter dik en bestaat voornamelijk uit midden tot grof zand behorend tot de Formaties van Kreftenheye, Peize en Waalre. Onder het watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig van circa 0,2 meter dik die voornamelijk bestaat uit zandige klei, klei en midden zand behorend tot de Formatie van Waalre. Hieronder bevindt zich tot circa 63 m-mv het tweede watervoerend pakket.

4.2. Geohydrologie

Naar verwachting is het oppervlaktewater noordelijk gericht, in de richting van de rivier de Waal. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen).

De locatie is voor zover bekend niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is voor de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodem- en asbestverontreiniging, waarbij rekening gehouden dient te worden met de sterke grondverontreiniging met zware metalen vanuit het voorgaand onderzoek.

De bodemvreemde bijmengingen, voormalige (aaneengesloten) watergangen, het mogelijk voorkomen van OCB in de teeltlaag en het mogelijk voorkomen van PFAS in de verdachte grondlaag vormen aandachtspunten.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën diverse onderzoeken

Actualiserend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Voor de onderzoeksopzet naar de actualisatie van de algemene bodemkwaliteit wordt de NEN 5740 gehanteerd, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie ‘diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL) voor een oppervlakte van maximaal 3.000 m^2. Voor de ondergrond wordt uitgegaan van een onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL, < 3.000 m^2). In verband met de diverse verhardingen worden alle boringen doorgezet tot minimaal 1,0 m-mv. Alle analysepakketten (grond en grondwater) worden aangevuld met arseen en chroom, aangezien dit kritische parameters betreffen voor de locatie.

Aanvullend wordt ter plaatse van de voormalige (aaneengesloten) watergangen drie dwarsraai van 3 boringen tot 2,0 m-mv geplaatst. De bodem wordt in eerste instantie enkel zintuiglijk beoordeeld.

Teeltlaagonderzoek
Aanvullend wordt er een teeltlaagonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740, waarbij wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming (VED-HE-NL, < 3.000 m^2). Hierbij wordt de (oorspronkelijke) teeltlaag afzonderlijk bemonsterd en geanalyseerd op de OCB-parameters.

PFAS
De onderzoeksopzet voor het onderzoek naar PFAS is afgeleid van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NEN5740/A1:2016 voor een diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een homogeen verdeelde verontreinigde stof (VED-HO-NL, < 1 ha).

<u>Aanvullend grondonderzoek naar zware metalen (incl. arseen en chroom)</u>
De werkzaamheden van het aanvullend grondonderzoek naar zware metalen (incl. arseen en chroom) zijn conform de NTA 5755:2010 uitgevoerd. Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755:2010 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. In tabel 6.1 is een conceptueel model voor het aanvullende onderzoek naar zware metalen (incl. Arseen en chroom) uitgewerkt.

Tabel 6.1: Conceptueel model sterke grondverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom)

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	Vermoedelijke ophoging (bodemvreemd materiaal)
Ernst en/of omvang van de verontreiniging	Er is op basis van voorgaand onderzoek reeds sprake van een ernstige bodemverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom), aangezien meer dan 25 m^3 sterk verontreinigde grond met gehalten boven de interventiewaarde voor diverse zware metalen (incl. arseen en chroom) aanwezig is. De exacte omvang binnen de onderzoekslocatie is echter nog niet bekend en dient middels het aanvullend onderzoek verder in beeld te worden gebracht.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	De aangetroffen verontreinigingen zijn, gezien de historie van het terrein, naar verwachting ontstaan voor 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht. Aangezien voornemens is de locatie te herontwikkelen, wordt er geen spoedeisendheid bepaling uitgevoerd.
Onderzoeksvragen en onderzoeksopzet	Voor het aanvullend grondonderzoek naar zware metalen (incl. arseen en chroom) worden ter plaatse van de reeds aangetoonde grondverontreiniging diverse boringen tot circa 1,0 m-mv gesitueerd. Tevens wordt diverse boring dieper doorgezet tot circa 2,0 m-mv voor mogelijke verdere verticale afperking en wordt er een peilbuis geplaatst voor het grondwateronderzoek. Van de boringen worden voor de horizontale en/of verticale afperking in eerste instantie 10 analyses op zware metalen (incl. arseen en chroom) ingezet. Indien de analyseresultaten hier aanleiding toe geven (= sterk verhoogde gehalten), worden aanvullende analyses ingezet op zware metalen (incl. arseen en chroom) ter verdere horizontale en/of verticale afperking.

<u>Verkennend onderzoek naar asbest</u>
Voor het verkennend onderzoek naar asbest wordt de strategie voor een diffuus belaste verdachte locatie met een heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE) gehanteerd conform de NEN 5707 (maximaal 3.000 m^2).

Ten behoeve van het onderzoek naar asbest worden met een schep proefgaten gegraven met een omvang van 0,3 m x 0,3 m tot minimaal 0,5 m-mv, waarbij enkele proefgaten dieper worden doorgeboord tot in de onverdachte/ongeroerde ondergrond middels een Edelmanboor met brede diameter (gecombineerd met het actualiserend bodemonderzoek).

Zintuiglijk kan tot 20 mm worden beoordeeld of asbestverdachte materialen aanwezig zijn. Voor de fractie < 20 mm dient dit middels een analyse te worden geverifieerd. Ten behoeve van het onderzoek naar asbest wordt tevens een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd.

Van de meest verdachte grondlagen uit de proefgaten, worden diverse grondmonsters samengesteld voor analyses op asbest conform NEN 5898:2015 (fractie < 20 mm).

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering
Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6), protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6) en protocol 2018, locatie-inspectie en monsterneming van asbest in de bodem (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een schep en Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 6.2 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.2: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
24 en 25 november 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6) 2018 (v. 6)
3 december 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2002 (v. 6)

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Actualiserend en aanvullend bodemonderzoek (inclusief slootdempingen en teeltlaagonderzoek op OCB)
Ten behoeve van het actualiseren van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en het aanvullende (afperkend) onderzoek naar zware metalen (incl. arseen en chroom), conform de bovenstaande onderzoeksopzetten, zijn in totaal 24 boringen (B01 t/m B18). De raaiboringen B02A-C, (P)B08A-C en B12A-C zijn ter plaatse van de voormalige (aaneengesloten) watergangen geplaatst. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring PB08B dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. Voor het teeltlaagonderzoek op OCB is de (oorspronkelijke) teeltlaag afzonderlijk bemonsterd.

In tabel 6.3 zijn de uitgevoerde werkzaamheden van diverse bodemonderzoeken weergegeven.

Tabel 6.3: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen/peilbuizen		
Boringen tot circa 1,0 m-mv	**Boringen tot circa 2,0 m-mv**	**Peilbuis (filterstelling m-mv)**
B01, B03, B05, B06, B09 t/m B11, B13, B15 t/m B18	B02A-C, B04, B07, B08A, B08C, B12A-C, B14	PB08B (3,20 - 4,20)

Grondwater
Het grondwater uit de geplaatste peilbuis PB08B is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 3 december 2021 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

Asbest
Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest is op de locatie allereerst een locatie- en maaiveldinspectie uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie volledig bedekt is met verhardingen en vegetatie (totaal 100 %). Er heeft derhalve, in afwijking van de BRL 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie (> 25% zichtbaar) plaats kunnen vinden. Mogelijk zijn hierdoor de resultaten beïnvloed. Op het maaiveld zijn desondanks, rekening houdend hiermee, geen asbestverdachte (plaat)materialen (fractie > 20 mm) waargenomen.

Ten behoeve van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen zijn in totaal 14 proefgaten (B02 t/m B04, B07 t/m B16 en B18) van 0,3 m x 0,3 m tot circa 0,5 m-mv gegraven. Voor de inspectie van de ondergrond zijn diverse proefgaten doorgezet middels een Edelmanboor met een diameter van 12 cm tot in de ongeroerde ondergrond.

Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij is geen asbestverdacht plaatmateriaal (fractie > 20 mm) aangetroffen.

In het veld zijn vier grondmonsters samengesteld ten behoeve van het analytisch onderzoek naar asbest in de fijne fractie (< 20 mm). Een overzicht van de samengestelde grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende analyses is in tabel 8.6 van hoofdstuk 8 weergegeven.

De situatieschets met de (voormalige) boringen, peilbuizen en proefgaten is opgenomen als bijlage 2. De veldwerkformulieren van het verkennend onderzoek naar asbest, inclusief foto's, zijn opgenomen als bijlage 6.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehaltes in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.
Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analyseresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: (GSSD - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - achtergrondwaarde). Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklasse “landbouw/ natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV’s kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV’s blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico’s voor mens of milieu.

7.2. Asbest

De interventiewaarde voor asbest in de grond is vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] en maximale samenstellingswaarde voor asbest in puin is opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [5] en bedraagt in beide gevallen 100 mg/kg d.s. gewogen asbestconcentratie (serpentijnconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie). De aangetroffen concentraties voor asbestverdachte grond- en/of puinmonsters en aan asbestverdachte plaatmaterialen worden teruggerekend naar het in het veld geïnspecteerde volume en vervolgens getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering.

Als tijdens de analyse van asbest in fijne fractie (< 20 mm) blijkt dat er in een monster niet-hechtgebonden asbest is aangetroffen en dat er losse vezels zijn aangetroffen in de fractie < 500 µm, wordt in de NEN 5898 geadviseerd een onderzoek naar het aantal respirabele vezels uit te voeren middels een Stereo Electro Microscoop (SEM) analyse.

Als tijdens het onderzoek naar asbest in de grond een gewogen asbestgehalte van meer dan 1.000 mg/kg d.s. (hechtgebonden) en/of meer dan 100 mg/kg d.s. (niet-hechtgebonden) wordt aangetoond, moet op basis van de risicobeoordeling in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [6] eveneens een onderzoek naar de respirabele vezels worden uitgevoerd.

Indien de gewogen asbestconcentratie groter is dan de halve interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest is dan verplicht. De hoogst berekende waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging met asbest indien de berekende concentratie binnen een ruimtelijke eenheid hoger is dan de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde. Het vaststellen van de gemiddelde gewogen asbestconcentratie dient te worden uitgevoerd conform de NEN 5707/NEN5897. Als respirabele vezels in de toplaag (contactzone, of diepte graafwerkzaamheden) worden aangetoond en het gewogen gehalte van 10 mg/kg d.s. wordt overschreden is reeds sprake van “onaanvaardbare risico’s buiten”.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld/onderzijde verharding tot circa 1,5 m-mv afwisselend uit uiterst fijn, zwak tot uiterst siltig zand en zwak siltige / zandige klei, waarbij zowel in de boven- als ondergrond tot 1,0 m-mv zwak tot matig humeus zand aanwezig is. Daarnaast zijn in de bovengrond van enkele boringen zwak grindhoudende lagen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boringen/proefgaten diverse bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen, zoals weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Zintuiglijke waarnemingen per boring / proefgat

Boring	Proefgat	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	Nee	1,00	0,20 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B02A	Nee	2,00	0,50 - 0,80	Klei	sporen baksteen
B02B	Ja	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen
B02C	Nee	2,00	0,50 - 0,90	Klei	sporen baksteen
B03	Ja	1,00	0,50 - 0,80	Klei	sporen baksteen
B04	Ja	2,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen, sporen kolen
			1,00 - 1,50	Klei	sporen kolen
B05	Nee	1,00	0,50 - 0,80	Klei	matig baksteenhoudend
B06	Nee	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
B07	Ja	2,00	0,50 - 1,00	Zand	sporen kolen
			1,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B08A	Nee	2,00	1,00 - 1,50	Zand	matig puinhoudend
			1,50 - 2,00	Klei	zwak baksteenhoudend
PB08B	Ja	4,20	1,00 - 1,50	Zand	matig puinhoudend
			1,50 - 2,00	Klei	zwak baksteenhoudend
B08C	Nee	2,00	1,00 - 1,50	Zand	matig puinhoudend
			1,50 - 2,00	Klei	zwak baksteenhoudend
B09	Ja	1,00	0,80 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend
B10	Ja	1,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen, sporen beton
B11	Ja	1,00	0,50 - 1,00	Klei	sporen baksteen, sporen beton
B12B	Nee	2,00	1,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen kolen
B12A	Ja	2,00	1,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen kolen
B12C	Nee	2,00	1,00 - 1,50	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen kolen
B13	Ja	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton
B14	Ja	2,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton
			1,00 - 1,50	Klei	sporen baksteen
B15	Ja	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton
B16	Ja	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton
B17	Nee	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton
B18	Ja	1,00	0,50 - 1,00	Klei	zwak baksteenhoudend, sporen beton

Toelichting bij de tabel:
Sporen < 1 %;
Zwak ≥ 1 % < 5 %;
Matig ≥ 5 % < 10 %.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond geen asbestverdachte materialen in de fractie > 20 mm aangetroffen of overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond, grondwater en asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit.

De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5 en de indicatieve toetsing van de grondresultaten aan het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen als bijlage 6.

In tabel 8.2 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan een analysecertificaat zijn toegevoegd.

Tabel 8.2: Opmerkingen analysecertificaat

Certificaat - nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
Grond				
13578409	MM02, MM03 en MM06	PCB 28	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.	Aangezien de som parameter voor PCB de indexwaarde van 0,5 danwel de interventiewaarde niet overschrijdt, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
	MM06	Diverse individuele PCB-parameters	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	

Toelichting bij de tabel:
PCB Polychloor bifenylen (PCB).

<u>Grond</u>
Op basis van de onderzoeksopzetten, de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de bekende gegevens, zijn diverse grond(meng)monsters samengesteld, geselecteerd en geanalyseerd.

Op basis van de tussentijdse resultaten zijn twee mengmonsters uitgesplitst en aanvullende analyses op zware metalen (inclusief arseen en chroom) geselecteerd en geanalyseerd.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zij in tabel 8.3 weergegeven.

Tabel 8.3: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng) monster	Omschrijving	Boringen (traject in (m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten		BBK
				> AW < I	> I	
Algemene kwaliteit						
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B01 (0,10 - 0,20) B02B (0,10 - 0,50) B13 (0,10 - 0,50) B15 (0,10 - 0,50)	NEN, As + Cr	As	-	AT
MM02[1]	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B04 (0,00 - 0,50) B05 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) PB08B (0,00 - 0,50)	NEN, As + Cr	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Zn*, PAK, PCB, MO	-	IND
MM03[1]	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B11 (0,00 - 0,50) B12B (0,05 - 0,50)	NEN, As + Cr	As*, Cd, Cr*, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, PAK, PCB*, MO	Zn	NT
M04	Ondergrond, klei Zintuiglijk: matig baksteenhoudend	B05 (0,50 - 0,80)	NEN, As + Cr	Hg, Pb	-	AT
M05	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend	PB08B (1,00 - 1,50)	NEN, As + Cr	Hg, Pb	-	AT
MM06	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen kolen	B12B (1,00 - 1,50) B13 (0,50 - 1,00) B15 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00)	NEN, As + Cr	Cd, Hg, Pb, Zn, PAK, PCB, MO	-	NT

Vervolg tabel 8.3: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

(Meng) monster	Omschrijving	Boringen (traject in (m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten > AW < I	Resultaten > I	BBK
Aanvullend onderzoek naar zware metalen						
M101	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen, sporen kolen	B04 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	Cu, Hg, Pb, Zn	-	NVT
M102	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend	B06 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn	-	NVT
M103	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	PB08B (0,00 - 0,50)	ZM, As + Cr	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn*	-	NVT
M104	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B09 (0,00 - 0,50)	ZM, As + Cr	As*, Cd, Co, Cu*,Hg, Pb*, Ni	Cr, Zn	NVT
M105	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B10 (0,05 - 0,50)	ZM, As + Cr	As*, Cd, Cr*, Co, Cu*, Hg, Pb*, Ni	Zn	NVT
M106	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton	B13 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	As, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn*	-	NVT
M107	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton	B14 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	As, Cd, Cr*, Cu, Hg, Pb, Ni	Zn	NVT
M108	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B14 (1,00 - 1,50)	ZM, As + Cr	Hg, Pb	-	NVT
M109	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton	B15 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	-	-	NVT
M110	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton	B16 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	Cd, Hg, Pb*, Zn	-	NVT
Uitsplitsing en aanvullende analyses						
B03-2	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteen	B03 (0,50 - 0,80)	ZM, As + Cr	Cd, Hg, Pb, Zn	-	NVT
B04-1[2]	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B04 (0,00 - 0,50)	ZM, As + Cr	As, Cd, Cu, Hg, Pb, Zn	-	NVT
B05-1[2]	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B05 (0,00 - 0,50)	ZM, As + Cr	As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn*	-	NVT
B07-1[2]	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	B07 (0,00 - 0,50)	ZM, As + Cr	As*, Cd, Cr*, Co, Cu*, Hg, Pb, Ni	Zn	NVT
B10-2	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton	B10 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	As, Cd, Cu, Hg, Pb*, Zn	-	NVT
B11-1[3]	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B11 (0,00 - 0,50)	ZM, As + Cr	As*, Cd, Cr*, Co, Cu*, Hg, Pb, Ni	Zn	NVT
B12B-1[3]	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B12B (0,05 - 0,50)	ZM, As + Cr	As*, Cd, Co, Cu*, Hg, Pb*, Ni	Cr, Zn	NVT
B12B-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B12B (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	Hg	-	NVT
B12B-4	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B12B (1,50 - 2,00)	ZM, As + Cr	Cu, Hg, Pb, Ni, Zn	-	NVT
B17-2	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton	B17 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	Pb	-	NVT
B18-2	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend, sporen beton	B18 (0,50 - 1,00)	ZM, As + Cr	Pb	-	NVT
Teeltlaagonderzoek						
MMOCB01	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen / zwak baksteenhoudend, sporen kolen	B01 (0,20 - 0,50) B03 (0,50 - 0,80) B04 (0,50 - 0,80) B06 (0,50 - 0,80)	OCB	HCB, Drins	-	IND
MMOCB02	Oorspronkelijke teeltlaag, klei Zintuiglijk: sporen / zwak baksteenhoudend, sporen kolen	B02B (0,50 - 0,80) B14 (0,50 - 0,80) B16 (0,50 - 0,80) B17 (0,50 - 0,80)	OCB	HCB, DDD	-	IND
MMOCB03	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B09 (0,00 - 0,30) B10 (0,05 - 0,35) B11 (0,00 - 0,30) B12B (0,05 - 0,35)	OCB	HCB, hexachloor-butadieen	-	IND

Toelichting bij tabel 8.3:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
ZM	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], inclusief lutum en organische stof (humus);
As + Cr	Arseen + chroom;
OCB	Organochloor bestrijdingsmiddelen, inclusief organische stof (humus);
HCB	Hexachloorbenzeen;
Drins	Aldrin, Dieldrin en Endrin;
DDD	Dichloordifenyldichloorethaan;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
*	Gestandaardiseerde meetwaarde overschrijdt de indexwaarde van 0,5;
1	Het mengmonster is uitgesplitst en de deelmonsters zijn separaat geanalyseerd;
2	Uitsplitsing mengmonster MM02;
3	Uitsplitsing mengmonster MM03;
BBK	Besluit bodemkwaliteit;
AT	Altijd toepasbaar;
WO	Wonen;
IND	Industrie;
NT	Niet toepasbaar;
NVT	Niet van toepassing;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Aanvullend onderzoek naar PFAS

Aanvullend zijn mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op PFAS, waarbij tevens licht (index > 0,5) tot sterk verontreinigde grondlagen met zware metalen (incl. arseen en chroom) zijn geselecteerd. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.4 weergegeven.

Tabel 8.4 Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten	
				> landbouw/natuur (> AW)	> Wonen/industrie
MMPFAS01	Grond, klei Zintuiglijk: diverse bodemvreemde bijmengingen	B02B (0,50 - 1,00) B09 (0,00 - 0,50) B12B (0,05 - 0,50) B14 (0,50 - 1,00)	PFAS	-	-
MMPFAS02	Grond, zand Zintuiglijk: -	B03 (0,10 - 0,50) B07 (0,50 - 1,00) B12B (0,50 - 1,00) B16 (0,10 - 0,50)	PFAS	-	-

Toelichting bij de tabel:

PFAS:	Perfluorverbindingen (30 verbindingen met o.a. Perfluoroctaansulfonzuur en Perfluoroctaanzuur);
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

Ten behoeve van het grondwateronderzoek is er conform de onderzoeksopzet een peilbuis geplaatst. Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.5 weergegeven.

Tabel 8.5: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB08B	3,20 - 4,20	2,40	6,7	200	30	NEN, As + Cr	Ba	

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (MO);
As + Cr	Arseen + chroom;
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB08B is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (< 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet (≤ 0,1 l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

Asbest
Om een verontreiniging met asbest vast te stellen is per proefgat de grove fractie (> 20 mm) van het vrijgekomen materiaal geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 20 mm) en puinrestanten. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn vier grondmengmonsters samengesteld. Enkel ter plaatse van boring PB08B zijn asbestverdachte puinbijmengingen aangetroffen in de ondergrond (1,0-1,5 m-mv). In de overige ondergrond zijn alleen definieerbare (baksteen en beton) bijmengingen aangetroffen die conform de NEN 5707 niet asbestverdacht zijn. Derhalve zijn de overige grondmengmonsters samengesteld van de (zintuiglijk schone) bovengrond. Er zijn drie grondmonsters geselecteerd en aangeboden aan het lab voor analyse op asbest conform NEN 5898:2015 (asbest in grond of puin in de fractie < 20 mm).De samenstelling van de onderzochte mengmonsters met zintuiglijke waarnemingen en de bijbehorende analyses zijn in tabel 8.6 weergegeven.

Tabel 8.6: Samenstelling grondmonsters asbest

Monstercode	Proefgaten	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m -mv)	Soort	Analysepakket
MMASB01	B02B, B03, B13, B15, B18	-	0,10-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg) [1]
MMASB02	B04, B07 t/m B09	-	0,00-0,50	Grond	Niet geanalyseerd
MMASB03	B10, B11, B12B	-	0,00-0,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)[1]
MMASB04	PB08B	Matig puinhoudend	1,00-1,50	Grond	Asbest in grond (> 10 kg)[1]

Toelichting bij de tabel:
[1] Asbestanalyse conform NEN5898:2015: asbest in grond of puin < 20 mm;
\- Niets waargenomen.

De resultaten van de geanalyseerde grondmonsters en de gewogen hoeveelheid asbest (< 20 mm, conform analysecertificaat) is weergegeven in tabel 8.7.

Tabel 8.7: Overzicht onderzochte grondmonsters en gewogen hoeveelheid asbest < 20 mm conform analysecertificaat

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Type*	Gemeten <20 mm (mg/kg d.s.)	Totaal gewogen <20 mm (mg/kg d.s.)
MMASB01	-	-	-	< 2,0	< 2,0
MMASB02	-	-	-	< 2,0	< 2,0
MMASB03	-	-	-	< 2,0	< 2,0

Toelichting bij de tabel:
\- Niets aangetoond.

8.3. Interpretatie analyseresultaten

Actualiserend bodemonderzoek
In mengmonster MM01 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor arseen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Voor de overige onderzochte NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is het mengmonster altijd toepasbaar.

In mengmonster MM02 van de zintuiglijk schone bovengrond (zand) zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond, waarbij het gehalte voor zink de indexwaarde van 0,5 overschrijdt (norm voor nader onderzoek). Voor de overige onderzochte NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit heeft het mengmonster de klasse industrie. *Het mengmonster is uitgesplitst en de deelmonsters zijn separaat geanalyseerd op zware metalen.* In deelmonster B07-1 (0,0-0,5 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte voor zink aangetoond en de overige zware metalen zijn maximaal licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij de gehalten voor arseen, chroom en koper de indexwaarde van 0,5 overschrijden. In deelmonster B04-1 en B05-1 (0,0-0,5 m-mv) zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse zware metalen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor zink in deelmonster B05-1 de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

In mengmonster MM03 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) is een sterk verhoogd gehalte voor zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel, PAK, PCB en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij de gehalten voor arseen, chroom en PCB de indexwaarde van 0,5 overschrijden (norm voor nader onderzoek). Voor de overige onderzochte NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is het mengmonster niet toepasbaar. *Het mengmonster is uitgesplitst en de deelmonsters zijn separaat geanalyseerd op zware metalen.* In deelmonster B11-1 (0,0-0,5 m-mv) is een sterk verhoogd gehalte voor zink aangetoond en de overige zware metalen zijn maximaal licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij de gehalten voor arseen en chroom de indexwaarde van 0,5 overschrijden. In deelmonster B12-1 (0,0-0,5 m-mv) zijn sterk verhoogde gehalten voor chroom en zink aangetoond en de overige zware metalen zijn maximaal licht verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij de gehalten voor arseen en lood de indexwaarde van 0,5 overschrijden.

In monster M04 van de matig baksteenhoudende ondergrond (klei) en in monster M05 van de matig puinhoudende ondergrond (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor kwik en lood aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit zijn de monsters altijd toepasbaar.

In mengmonster MM06 van de zwak baksteenhoudende ondergrond met sporen beton en kolen (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kwik, lood, zink, PAK, PCB en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is het mengmonster niet toepasbaar.

<u>Aanvullend onderzoek naar zware metalen (inclusief arseen en chroom)</u>
In monster M101 van de ondergrond met sporen baksteen en kolen (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B04 zijn licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster M102 van de zwak baksteenhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B06 zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster M103 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, zand) uit boring PB08B zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor zink de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

In monster M104 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv, klei) uit boring B09 zijn sterk verhoogde gehalten voor chroom en zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood en nikkel en aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij de gehalten voor arseen, koper en lood de indexwaarde van 0,5 overschrijden.

In monster M105 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,05-0,5 m-mv, klei) uit boring B10 is een sterk verhoogd gehalte voor zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood en nikkel en aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij de gehalten voor arseen, chroom, koper en lood de indexwaarde van 0,5 overschrijden.

In monster M106 van de zwak baksteenhoudende ondergrond met sporen beton (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B13 zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor zink de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

In monster M107 van de zwak baksteenhoudende ondergrond met sporen beton (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B14 is een sterk verhoogd gehalte voor zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en nikkel en aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor chroom de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

In monster M108 van de ondergrond met sporen baksteen (1,0-1,5 m-mv, klei) uit boring B14 zijn licht verhoogde gehalten voor kwik en lood aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster M109 van de zwak baksteenhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B15 zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte zware metalen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster M110 van de zwak baksteenhoudende ondergrond (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B16 zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor lood de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

In verband met de nog aangetoonde licht (indexwaarde > 0,5) en sterk verhoogde gehalten voor diverse zware metalen in diverse boringen zijn aanvullende monsters geselecteerd en geanalyseerd voor het verdergaand bepalen van de omvang.

In monster B03-2 van de ondergrond met sporen baksteen (0,5-0,8 m-mv, klei) uit boring B03 zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In monster B10-2 van de zwak baksteenhoudende ondergrond met sporen beton (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B10 zijn licht verhoogde gehalten voor arseen, cadmium, koper, kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden, waarbij het gehalte voor lood de indexwaarde van 0,5 overschrijdt.

In monster B12B-2 van de zintuiglijk schone ondergrond (0,5-1,0 m-mv, klei) uit boring B12B is een licht verhoogd gehalte voor kwik aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In monster B12B-4 van de zintuiglijk schone ondergrond (1,5-2,0 m-mv, klei) uit boring B12B zijn licht verhoogde gehalten voor koper, kwik, lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de monsters B17-2 en B18-2 van de zwak baksteenhoudende ondergrond met sporen beton (0,5-1,0 m-mv, klei) uit de boring B17 en B18 zijn licht verhoogde gehalten voor lood aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Aanvullend teeltlaagonderzoek
In mengmonster MMOCB01 van de sporen tot zwak baksteenhoudende oorspronkelijke teeltlaag met sporen kolen (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor hexachloorbenzeen en Drins aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit heeft het mengmonster de klasse industrie.

In mengmonster MMOCB02 van de sporen tot zwak baksteenhoudende oorspronkelijke teeltlaag met sporen kolen (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor hexachloorbenzeen en DDD aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit heeft het mengmonster de klasse industrie.

In mengmonster MMOCB03 van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor hexachloorbenzeen en hexachloorbutadieen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit heeft het mengmonster de klasse industrie.

Aanvullend onderzoek naar PFAS
In de mengmonsters MMPFAS01 (klei) en MMPFAS02 (zand) van de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv) zijn voor de PFAS-parameters geen gehalten boven de toepassingsnorm voor de functieklasse “landbouw/natuur” aangetoond.

Grondwater
In het grondwatermonster uit peilbuis PB08B is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. De overige onderzochte NEN-parameters (incl. arseen en chroom) zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.

Verkennend onderzoek naar asbest
Tijdens het verkennend onderzoek naar asbest zijn zowel op het maaiveld als in de vrij gekomen grond zintuiglijk (> 20 mm) geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen.

In de mengmonsters MMASB01 en MMASB03 van de zintuiglijk schone bovengrond (0,0-0,5 m-mv) en in mengmonster MMASB04 van de matig puinhoudende ondergrond (1,0-1,5 m-mv) is analytisch (< 20 mm) geen asbest aangetoond (< 2,0 mg/kg d.s.).

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Actualiserend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit
Voor de algemene kwaliteit van de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen. Aangezien op de locatie licht (indexwaarde > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten voor diverse zware metalen (inclusief chroom en arseen) zijn aangetoond in zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van het oostelijke en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie. In de overige grond en in het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters (incl. arseen en chroom) aangetoond.

Zintuiglijk zijn ter plaatse van de boringen (P)B08A-C afwijkende waarnemingen gedaan (matig puinhoudend) die mogelijk duiden op ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergang. Echter zijn er analytisch geen afwijkende gehalten aangetoond met de overige onderzoekslocatie. Ter plaatse van de overige watergangen zijn zintuiglijk en analytisch geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de dempingen eventueel slib uit de watergangen verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond.

Teeltlaagonderzoek
In de (oorspronkelijke) teeltlaag zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De voormalige boomgaarden hebben derhalve niet geleid tot een ernstige bodemverontreiniging van de onderzochte OCB-parameters in de (oorspronkelijke) teeltlaag.

Hergebruik van grond (BBK en tijdelijk handelingskader PFAS)
Bij eventuele afvoer van de grond en toepassing elders is de grond op de onderzoekslocatie op basis van indicatieve toetsing aan de BBK maximaal niet toepasbaar voor wat betreft de NEN-parameters. Voor PFAS dient rekening te worden gehouden met bovenstaande, waarbij de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv, zand en klei,) aan de functieklasse “landbouw/ natuur” (achtergrondwaarde) voldoet op basis van het tijdelijk handelingskader. De grond kan voor wat betreft de PFAS-parameters elders worden toegepast in de betreffende functieklasse, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Gebiedsspecifiek kunnen echter zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

9.2. Aanvullend onderzoek naar zware metalen (incl. arseen en chroom)

Op basis van de onderzoeksresultaten is de grondverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom) uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen verder in beeld gebracht. De licht (indexwaarde > 0,5) tot sterke grondverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom) uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen op het oostelijke en zuidelijk deel van de onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 950 m^2. Binnen de verontreinigingscontour zijn enkele boringen meegenomen, waar in de bovengrond de interventiewaarde niet wordt overschreden, maar wel de achtergrond- en/of indexwaarde van 0,5 wordt overschreden. De contour is weergegeven op de situatieschets in bijlage 2. Over het algemeen dient te worden uitgegaan van een laagdikte van circa 0,5 m (0,0-0,5 m-mv). Echter over een oppervlakte van circa 120 m^2 op het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie dient te worden uitgegaan van een laagdikte van 1,0 m (0,0-1,0 m-mv) en derhalve dient voor de omvang van de licht (indexwaarde > 0,5) tot sterke grondverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom), uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen, te worden uitgegaan van circa 550 m^3.

De verhoogde gehalten voor zware metalen (incl. arseen en chroom) in de grond zijn vermoedelijk te relateren aan een ophooglaag met verontreinigde grond.

9.3. Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft de onderzoekslocatie is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien op de locatie zowel zintuiglijk (fractie > 20 mm) als analytisch (fractie < 20 mm) geen asbest is aangetroffen (< 2,0 mg/kg d.s.).

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige obstakels (verhardingen en vegetatie) op het maaiveld.

9.4. Algehele conclusie en aanbevelingen

Verontreinigingssituatie
Met de uitgevoerde onderzoeken is de algemene bodemkwaliteit en de verontreinigingssituatie met betrekking tot zware metalen (incl. arseen en chroom) in de grond ter plaatse van de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen, uitpandig en binnen de onderzoeksgrenzen, in voldoende mate in beeld gebracht. In onderstaande tabel 9.1 is de verontreinigingssituatie met de omvang schematisch weergegeven.

Tabel 9.1: Verontreinigingssituatie grond

Locatie	Stof		> 0,5 en/of > I
Oostelijke en zuidelijke deel van de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen	Diverse zware metalen in de bovengrond (arseen, chroom, lood, koper en zink)	Oppervlakte (m^2)	± 950
		Traject (m-mv)	± 0,00 - 0,50
		Gemiddelde dikte	± 0,5 meter
		Omvang (m^3)	± 475
Zuidelijke deel van de Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen	Diverse zware metalen in de ondergrond (arseen, chroom, lood, koper en zink)	Oppervlakte (m2)	± 120
		Traject (m-mv)	± 0,50 - 1,00
		Gemiddelde dikte	± 0,5 meter
		Omvang (m3)	± 60

Toelichting bij de tabel:
I Interventiewaarde.

Opgemerkt wordt dat de licht (indexwaarde > 0,5) tot sterke grondverontreiniging met diverse zware metalen (incl. arseen en chroom) uitpandig en buiten de onderzoekslocatie niet volledig is afgeperkt. Naar verwachting is hier sprake van een grensoverschrijdend geval. De aangetroffen verontreinigingen zijn naar verwachting ontstaan voor 1987 (gezien de historie van het terrein, bebouwing 1974/1975), waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

Ernst, spoedeisendheid en veiligheidsklasse
Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond of 100 m^3 bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van voorliggende onderzoeken is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen (incl. arseen en chroom), aangezien meer dan 25 m^3 grond met gehalten boven de interventiewaarde aanwezig zijn.

Aangezien voornemens is de locatie te herontwikkelen, is er geen spoedeisendheidbepaling gedaan. Wel is de veiligheidsklasse bepaald en zijn er op basis van de onderzoeksresultaten conform de CROW 400 geen veiligheidsmaatregelen van toepassing. De rapportage van de bepaling van de veiligheidsklasse conform de CROW 400 is in bijlage 8 bijgevoegd.

Aanbevelingen
Voor de voorgenomen herontwikkeling en de bijbehorende bestemmingsplanwijziging zijn sanerende maatregelen noodzakelijk met betrekking tot de sterk verhoogde gehalten met diverse zware metalen (incl. arseen en chroom) in de boven- en ondergrond.

Alle sanerende maatregelen dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

Opgemerkt wordt dat de kans bestaat dat, gezien de heterogeniteit, de omvang van de sterke grondverontreiniging binnen de perceelsgrenzen tijdens de sanering in de praktijk afwijkt van de genoemde omvang in de rapportage. De hoeveelheden af te voeren licht (indexwaarde > 0,5) tot sterk verontreinigde grond kunnen dus hoger of lager uitvallen dan de geschatte hoeveelheid op basis van voorliggende rapportage.

Perceel B2706 behoort tevens tot de voorgenomen projectlocatie, maar is met voorliggend onderzoek niet onderzocht. Aangezien het perceel beperkt van omvang is (259 m^2) en direct grenst aan de onderzochte onderzoekslocatie, kan er ons inziens wel een uitspraak worden gedaan over de te verwachten bodemkwaliteit. Voor het westelijke deel van het perceel zijn naar verwachting geen bezwaren tegen de boorgenomen herontwikkeling en de bijbehorende bestemmingswijziging, aangezien hier op het direct naastgelegen perceel maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters zijn aangetoond. Op het oostelijke deel zijn mogelijk wel bezwaren, aangezien hier op het direct naastgelegen perceel nog licht verhoogde gehalten voor zware metalen zijn aangetoond welke de index van 0,5 overschrijden. Doordat voornemens is de locatie te saneren, dient met de sanering rekening te worden gehouden dat een deel van perceel B2706 tevens gesaneerd dient te worden. Met analyses van de putwand dient dit te worden geverifieerd.

Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN-, OCB-, PFAS-parameters als asbest. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmeringen (verhardingen en vegetatie), nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2017. NEN 5725, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.

3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2015. NEN 5707/C2:2017, Norm Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

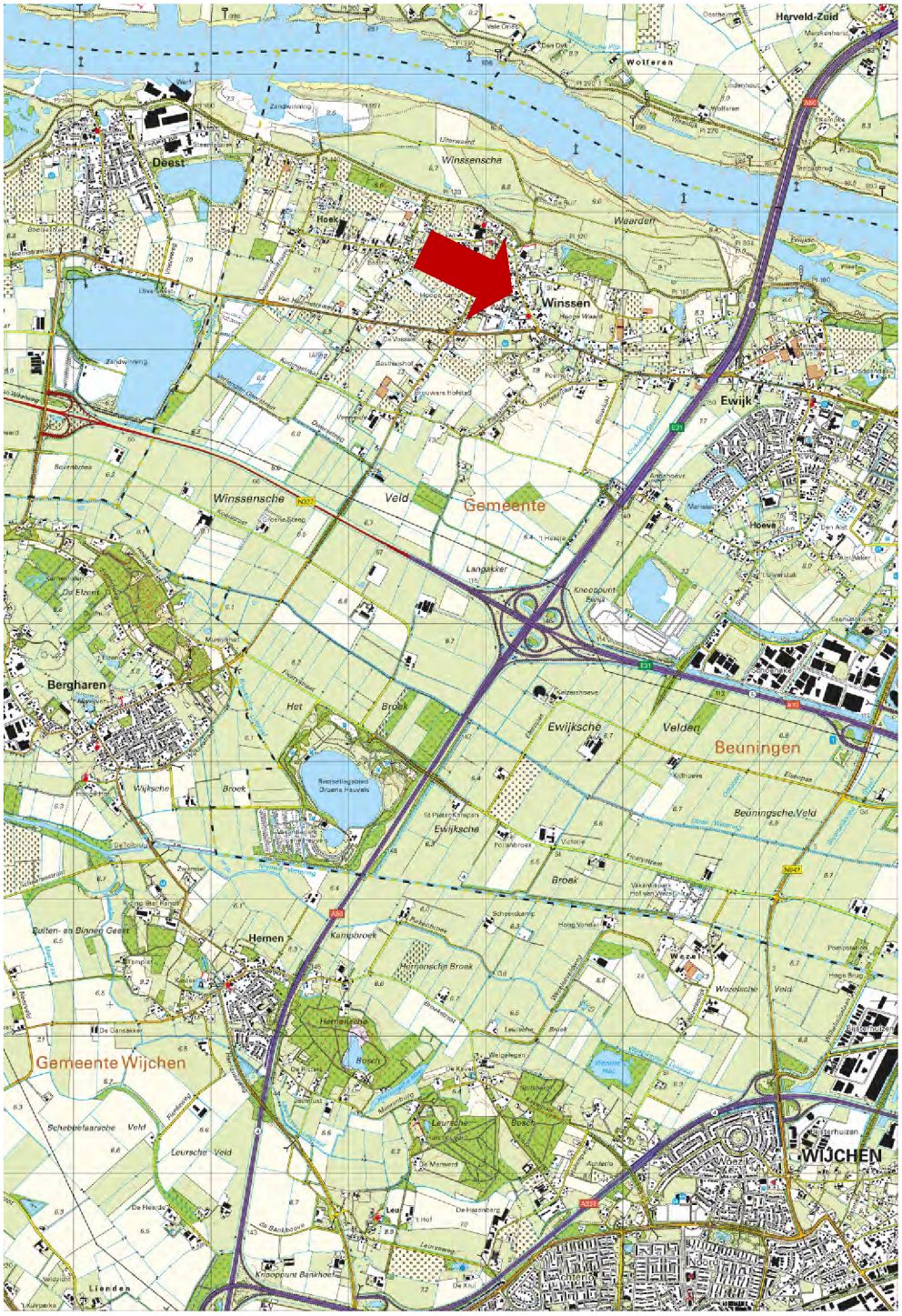
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2010, NTA5755:2010, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging

5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

6. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1

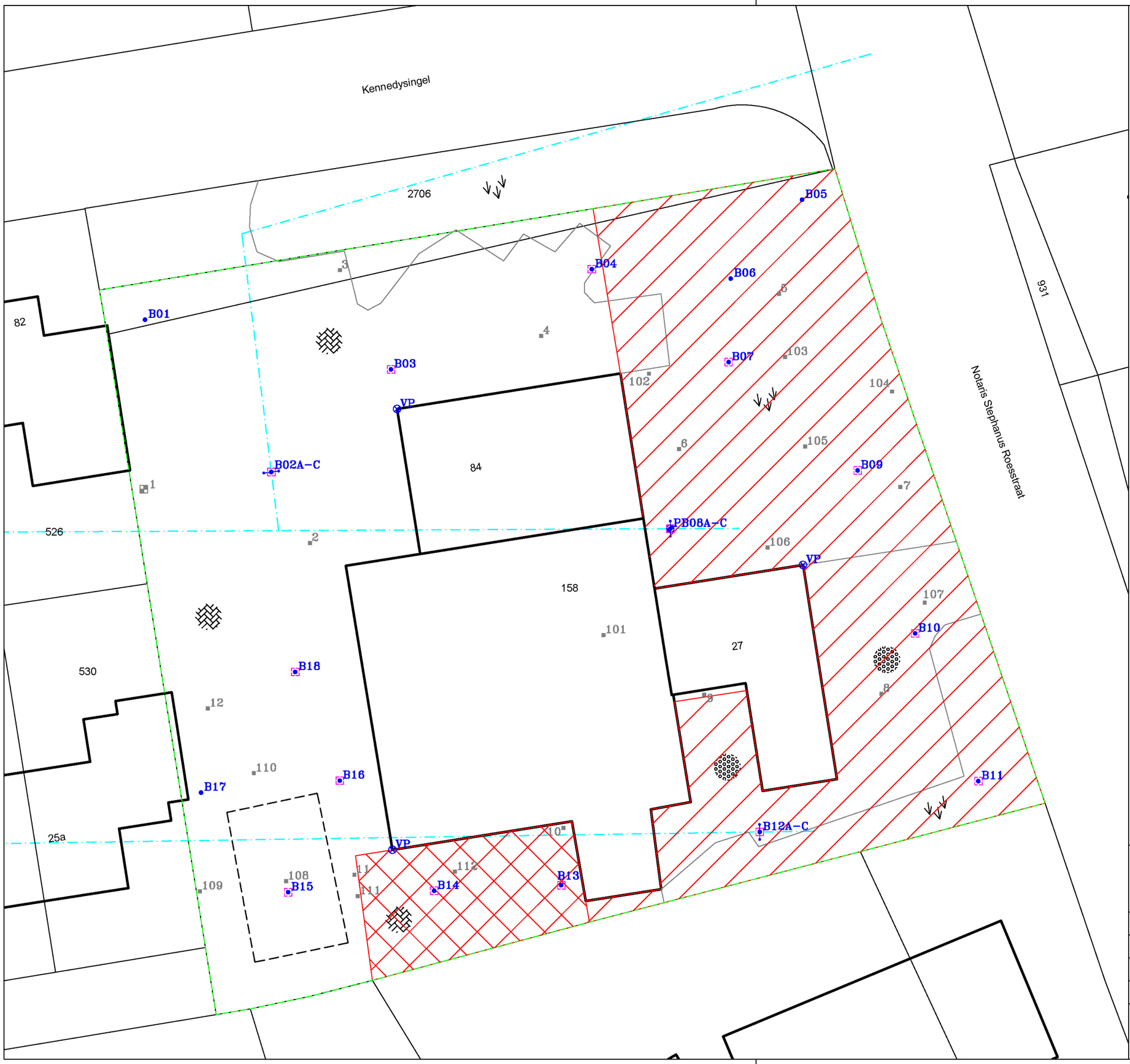
Bijlage 1



Tekening: B21.8283	**Schaal:** 1 : 50.000
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)	
Onderdeel: Situering in de regio	

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

0 2,5 5m

- Boring
- Boring met peilbuis
- Boring met raai
- Proefgat
- Peilbuis voorgaand onderzoek
- Boring voorgaand onderzoek
- Voormalige watergang
- Onderzoeksgrens
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Vast punt
- Klinkerverharding
- Gras / beplanting
- Grind
- Contour licht (indexwaarde > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten met diverse zware metalen van 0,0 m-mv tot 0,5 m-mv
- Contour licht (indexwaarde > 0,5) tot sterk verhoogde gehalten met diverse zware metalen van 0,0 m-mv tot 1,0 m-mv

Situatieschets met (voorgaande) boringen, peilbuizen en proefgaten behorend bij de diverse (bodem)onderzoeken voor de locatie aan de Kennedysingel 84 / Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen

opdrachtgever: Buro Waalbrug

get. MH	d.d. 22-11-'21	voorafgaand projectnr.	
gew. JB	d.d. 18-01-'22	schaal 1 : 250	formaat A3
gez. HD	d.d. 18-01-'22	projectnr.B21.8283	bijlage 2

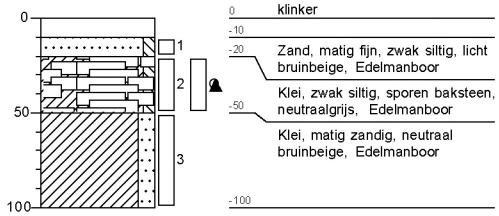
N

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

Bijlage 3

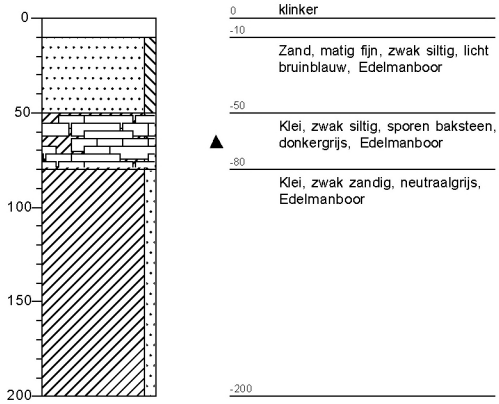
Boring: B01

Datum: 24-11-2021



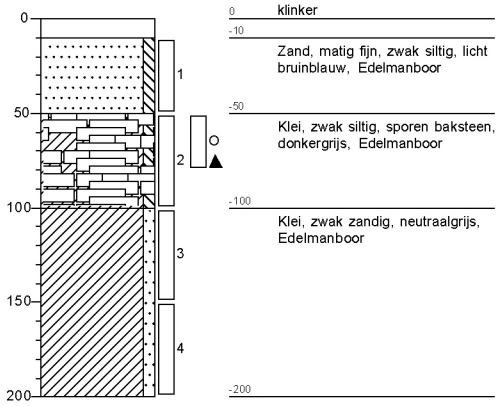
Boring: B02A

Datum: 24-11-2021



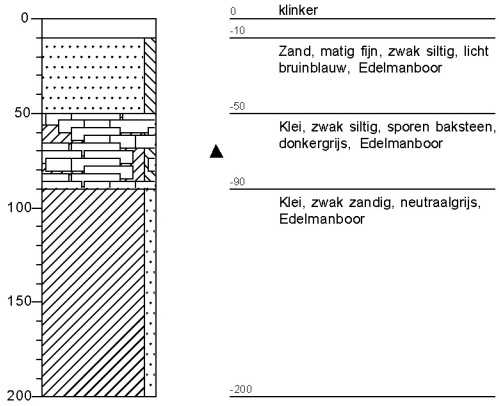
Boring: B02B

Datum: 24-11-2021



Boring: B02C

Datum: 24-11-2021



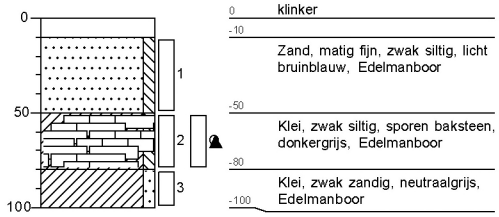
Projectcode: B21.8283

getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

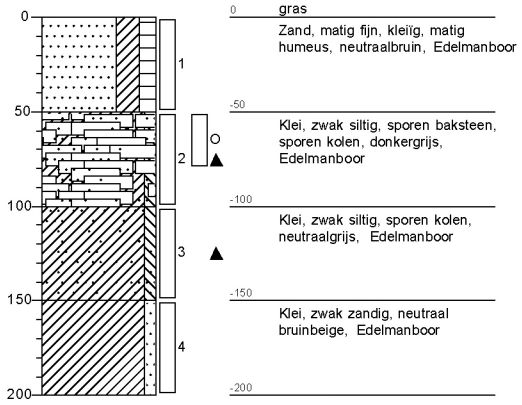
Boring: B03

Datum: 24-11-2021



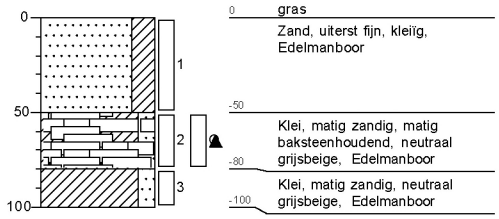
Boring: B04

Datum: 24-11-2021



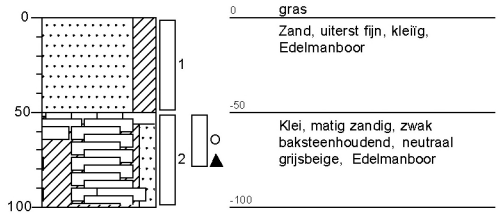
Boring: B05

Datum: 25-11-2021



Boring: B06

Datum: 25-11-2021



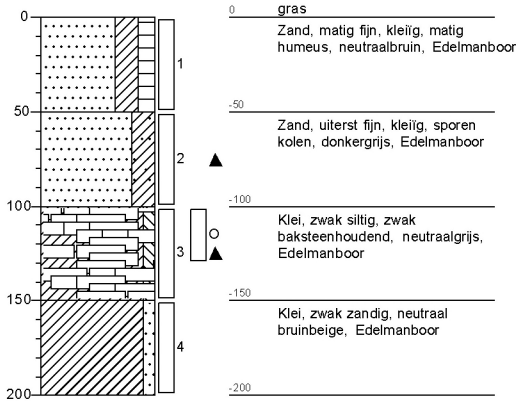
Projectcode: B21.8283

getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

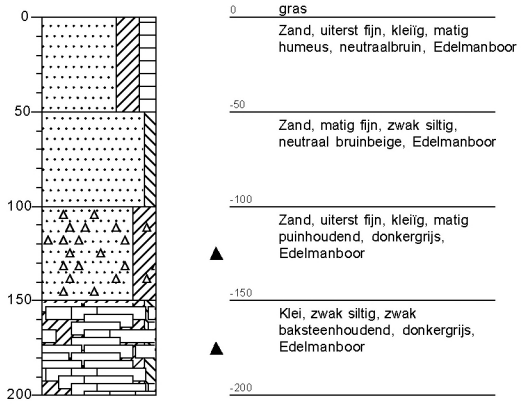
Boring: B07

Datum: 25-11-2021



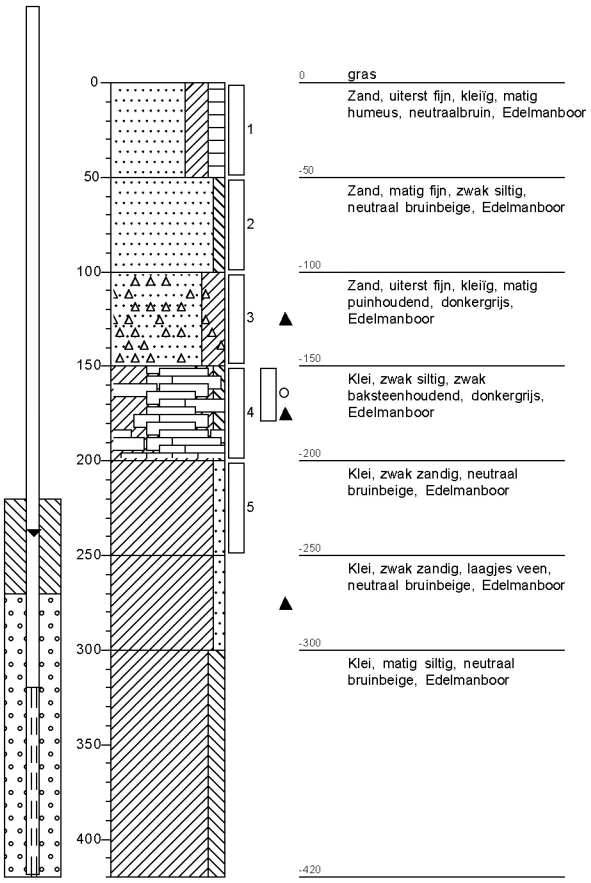
Boring: B08A

Datum: 25-11-2021



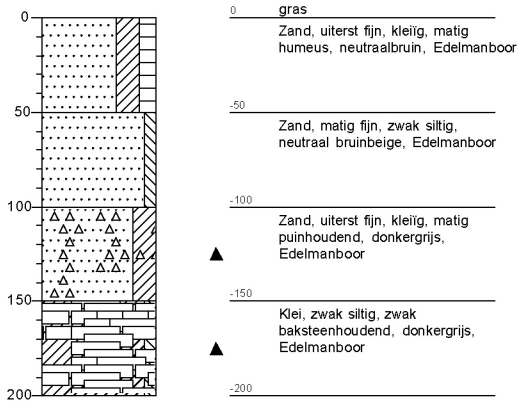
Boring: PB08B

Datum: 25-11-2021



Boring: B08C

Datum: 25-11-2021



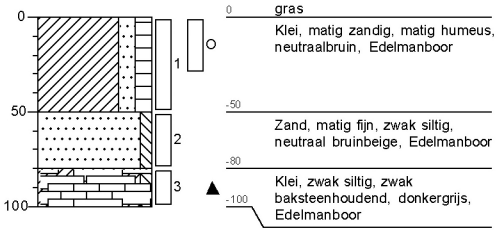
Projectcode: B21.8283

getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

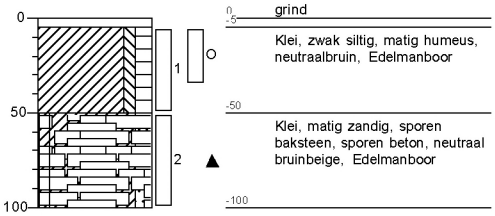
Boring: B09

Datum: 25-11-2021



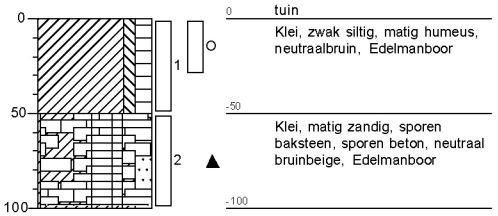
Boring: B10

Datum: 25-11-2021



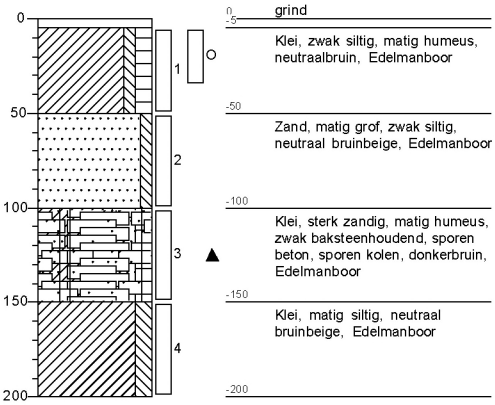
Boring: B11

Datum: 25-11-2021



Boring: B12B

Datum: 25-11-2021



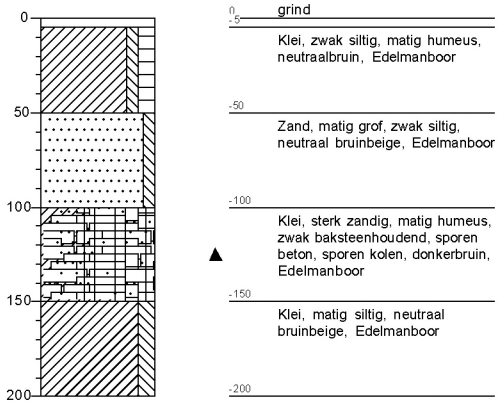
Projectcode: B21.8283

getekend volgens NEN 5104

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

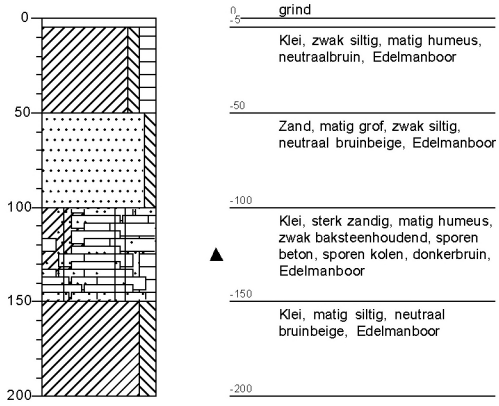
Boring: B12A

Datum: 25-11-2021



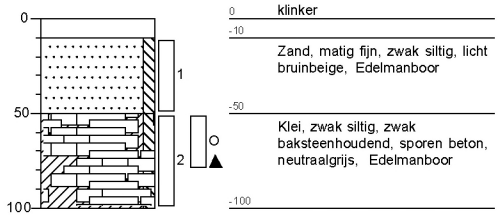
Boring: B12C

Datum: 25-11-2021



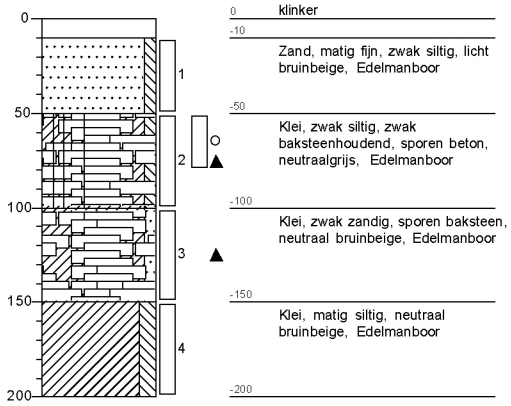
Boring: B13

Datum: 25-11-2021



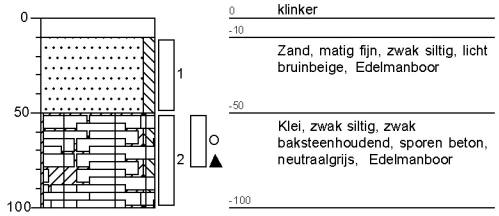
Boring: B14

Datum: 25-11-2021



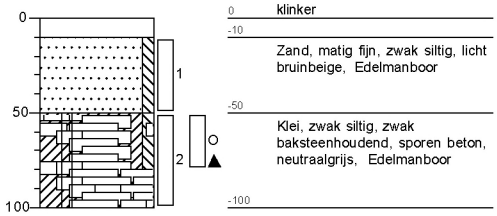
Boring: B15

Datum: 25-11-2021



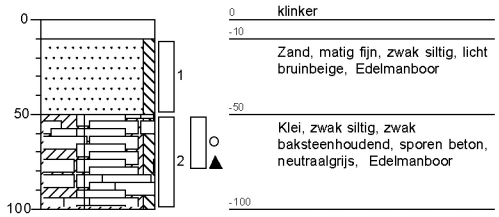
Boring: B16

Datum: 25-11-2021



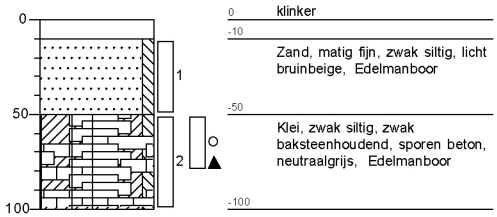
Boring: B17

Datum: 25-11-2021



Boring: B18

Datum: 25-11-2021



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

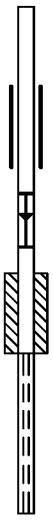
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



Bijlage 4

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13578409, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03
004	Grond (AS3000)	M04 M04
005	Grond (AS3000)	M05 M05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	93.6	83.3	77.6	85.8	84.4
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	<0.5	2.8	5.4	1.0	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5	19	23	9.9	8.5
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	15	29	48	6.4	5.3
barium	mg/kgds	S	<20	320	550	65	56
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	2.6	4.7	0.28	0.22
chroom	mg/kgds	S	<10	83	150	18	17
kobalt	mg/kgds	S	2.3	10	15	5.5	4.8
koper	mg/kgds	S	<5	61	100	14	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	1.5	2.8	0.12	0.14
lood	mg/kgds	S	<10	150	230	49	48
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.53	0.76	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.0	28	38	17	16
zink	mg/kgds	S	<20	460	750	53	72
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.25	0.51	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.55	1.0	0.03	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.18	0.34	0.02	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	1.3	2.2	0.10	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.84	1.7	0.06	0.02
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.92	1.4	0.06	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.48	0.91	0.04	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.77	1.4	0.06	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	0.54	0.95	0.04	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.56	1.0	0.05	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	6.39 [1)]	11.41 [1)]	0.467 [1)]	0.214 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	4.4 [2)]	13 [2)]	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	5.2	16	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	18	49	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	12	31	<1	<1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 MM01
002	Grond (AS3000)	MM02 MM02
003	Grond (AS3000)	MM03 MM03
004	Grond (AS3000)	M04 M04
005	Grond (AS3000)	M05 M05

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	33	82	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	34	83	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	23	47	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	129.6 [1)]	321 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	20	28	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	35	49	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	24	32	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	80	110	<20	<20

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

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.
2	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.8
METALEN			
arseen	mg/kgds	S	7.4
barium	mg/kgds	S	110
cadmium	mg/kgds	S	0.42
chroom	mg/kgds	S	22
kobalt	mg/kgds	S	6.2
koper	mg/kgds	S	19
kwik	mg/kgds	S	0.15
lood	mg/kgds	S	130
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	120
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.19
antraceen	mg/kgds	S	0.06
fluoranteen	mg/kgds	S	0.48
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30
chryseen	mg/kgds	S	0.28
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.20
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.21 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	1.4 [2) 3)]
PCB 52	µg/kgds	S	2.5 [3)]
PCB 101	µg/kgds	S	8.7
PCB 118	µg/kgds	S	8.1
PCB 138	µg/kgds	S	9.0
PCB 153	µg/kgds	S	6.6
PCB 180	µg/kgds	S	3.0 [3)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	39.3 [1)]

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM06 MM06

Analyse	Eenheid	Q	006
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		46
fractie C22-C30	mg/kgds		180
fractie C30-C40	mg/kgds		230 [4)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	450

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

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.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

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
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464656	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
001	Y9464871	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
001	Y9464653	26-11-2021	24-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464557	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464879	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464475	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464639	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9464903	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9464896	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9464729	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
004	Y9464665	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
005	Y9464481	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
006	Y9464882	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
006	Y9464552	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
006	Y9464742	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
006	Y9464733	26-11-2021	25-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

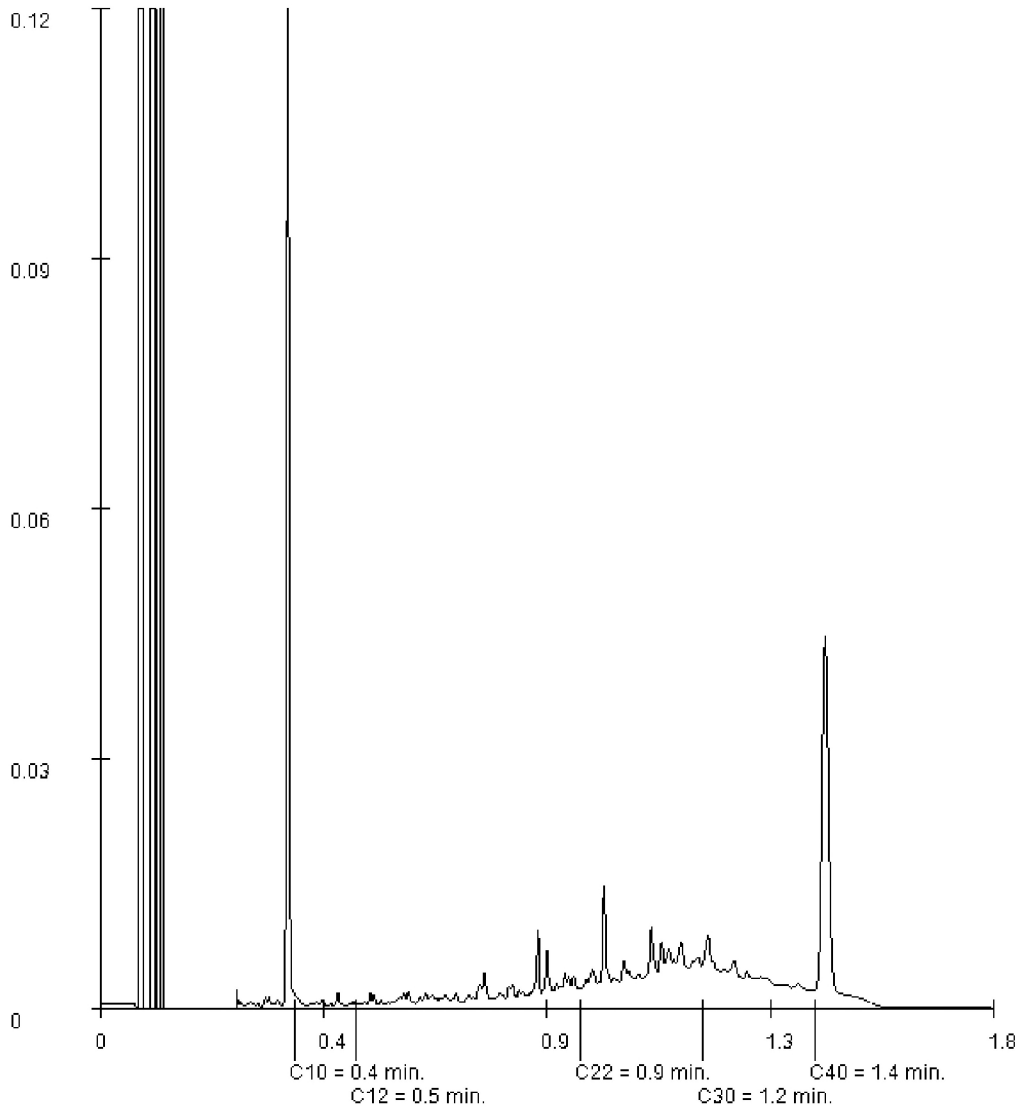
Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM02MM02

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

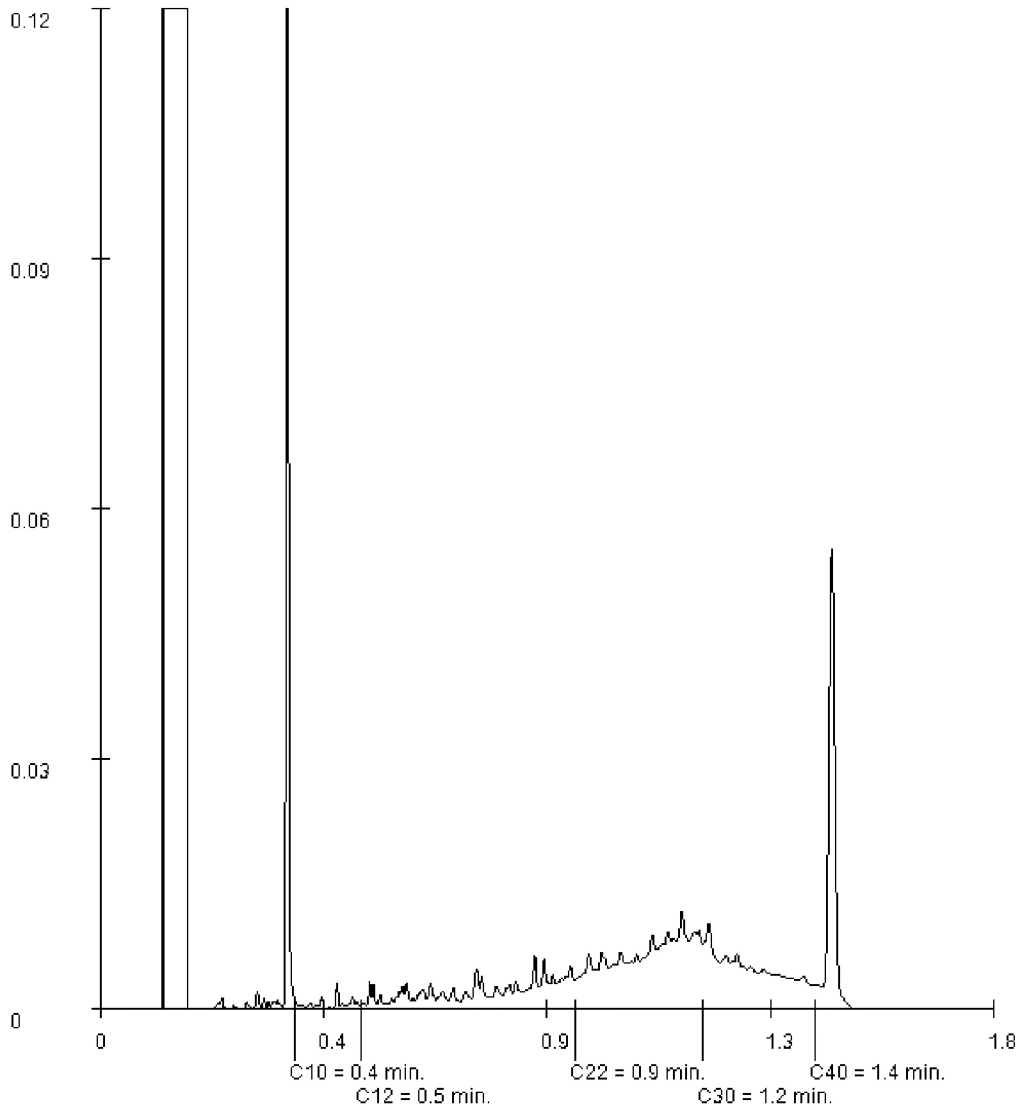
Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM03MM03

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

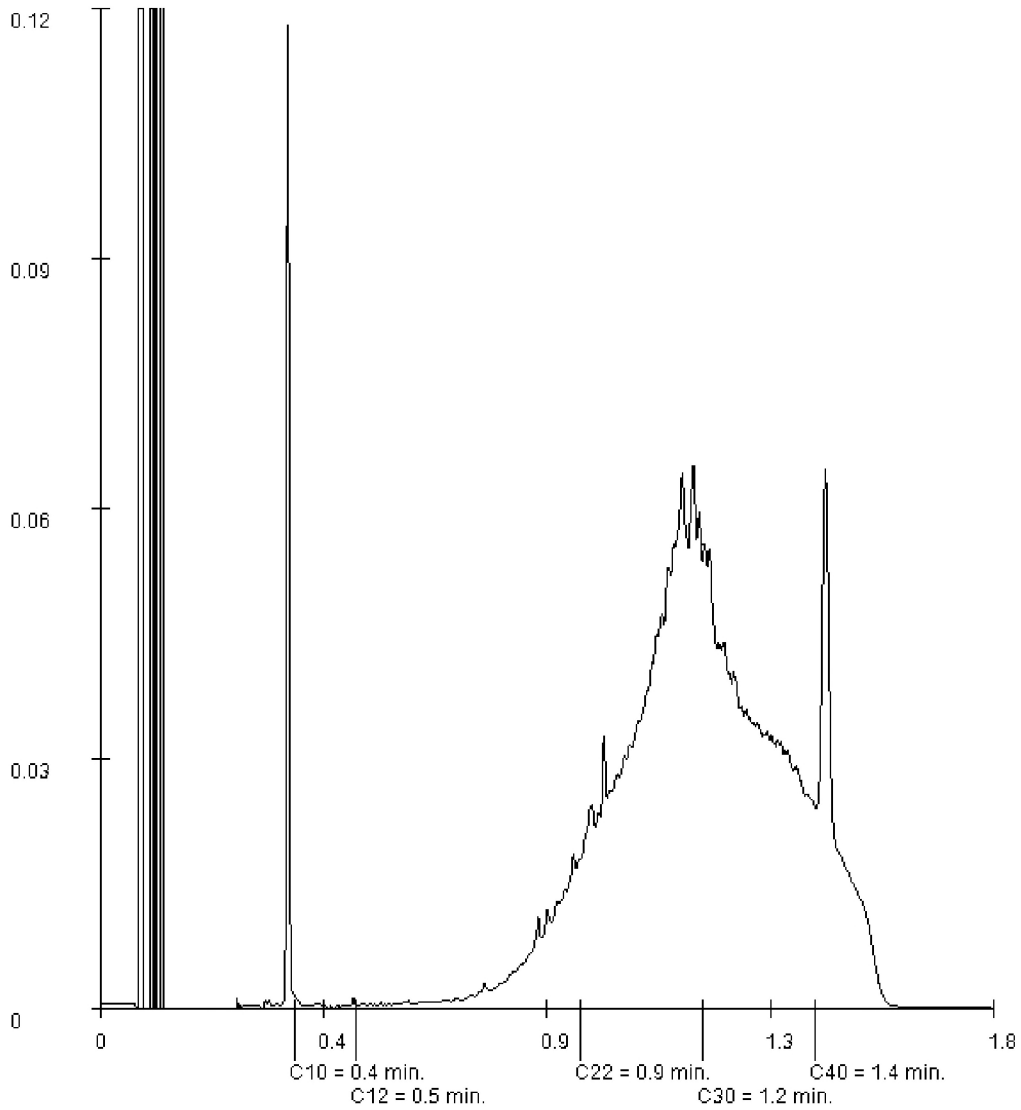
Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578409 - 1	Rapportagedatum	04-12-2021

Monsternummer:	006
Monster beschrijvingen	MM06MM06

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13578410, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578410 - 1	Rapportagedatum	02-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M101 M101
002	Grond (AS3000)	M102 M102
003	Grond (AS3000)	M103 M103
004	Grond (AS3000)	M104 M104
005	Grond (AS3000)	M105 M105

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.5	90.0	83.7	78.8	77.4
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	1.5	2.3	3.2	5.5	4.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6	4.8	15	19	29
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	6.0	12	30	59	62
barium	mg/kgds	S	97	140	350	670	720
cadmium	mg/kgds	S	0.26	1.1	2.7	5.2	5.8
chroom	mg/kgds	S	18	35	91	170	190
kobalt	mg/kgds	S	5.2	6.0	9.6	17	18
koper	mg/kgds	S	26	32	62	120	130
kwik	mg/kgds	S	0.24	0.74	2.0	3.4	3.9
lood	mg/kgds	S	65	100	150	290	300
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.81	0.96
nikkel	mg/kgds	S	16	18	26	44	46
zink	mg/kgds	S	86	180	450	950	970

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578410 - 1	Rapportagedatum	02-12-2021

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.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578410 - 1	Rapportagedatum	02-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M106 M106
007	Grond (AS3000)	M107 M107
008	Grond (AS3000)	M108 M108
009	Grond (AS3000)	M109 M109
010	Grond (AS3000)	M110 M110

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.1	76.1	81.7	85.5	79.8
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	2.8	4.5	1.2	1.4	4.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	20	9.7	9.1	13
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	28	34	5.0	5.6	6.8
barium	mg/kgds	S	290	420	75	78	170
cadmium	mg/kgds	S	2.1	3.9	0.27	0.22	0.78
chroom	mg/kgds	S	75	110	16	18	20
kobalt	mg/kgds	S	9.8	12	4.4	5.5	7.8
koper	mg/kgds	S	57	80	22	13	26
kwik	mg/kgds	S	1.2	2.0	0.19	<0.05	0.19
lood	mg/kgds	S	160	200	41	32	260
molybdeen	mg/kgds	S	0.58	0.75	<0.5	<0.5	0.61
nikkel	mg/kgds	S	27	34	14	17	20
zink	mg/kgds	S	400	610	75	51	250

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578410 - 1	Rapportagedatum	02-12-2021

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578410 - 1	Rapportagedatum	02-12-2021

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
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464650	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9464891	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9464475	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
004	Y9464477	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
005	Y9464899	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
006	Y9464882	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
007	Y9464875	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
008	Y9464559	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
009	Y9464552	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
010	Y9464735	26-11-2021	25-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13585886, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13585886 - 1	Rapportagedatum	16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B03-2 B03-2
002	Grond (AS3000)	B04-1 B04-1
003	Grond (AS3000)	B05-1 B05-1
004	Grond (AS3000)	B07-1 B07-1
005	Grond (AS3000)	B10-2 B10-2

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.0	85.7	83.6	80.2	85.8
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	2.0	2.7	3.6	6.4	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.9	9.8	11	19	10
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	6.9	14	21	50	14
barium	mg/kgds	S	81	120	250	590	130
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.87	1.9	4.6	0.81
chroom	mg/kgds	S	20	34	60	150	32
kobalt	mg/kgds	S	5.4	6.4	7.8	15	6.2
koper	mg/kgds	S	21	26	47	110	26
kwik	mg/kgds	S	0.23	0.46	1.2	3.2	0.40
lood	mg/kgds	S	74	54	140	250	290
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.72	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	19	23	39	18
zink	mg/kgds	S	90	160	310	810	140

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13585886 - 1	Rapportagedatum	16-12-2021

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.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13585886 - 1	Rapportagedatum	16-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	B11-1 B11-1
007	Grond (AS3000)	B12B-1 B12B-1
008	Grond (AS3000)	B17-2 B17-2
009	Grond (AS3000)	B18-2 B18-2

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	77.9	79.6	82.7	83.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.7	6.3	2.7	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	19	15	19	14
METALEN						
arseen	mg/kgds	S	48	57	8.2	8.7
barium	mg/kgds	S	550	680	110	110
cadmium	mg/kgds	S	4.7	4.8	0.27	<0.2
chroom	mg/kgds	S	140	190	22	28
kobalt	mg/kgds	S	15	16	6.6	7.5
koper	mg/kgds	S	100	120	21	20
kwik	mg/kgds	S	2.8	3.5	0.12	0.08
lood	mg/kgds	S	230	250	81	64
molybdeen	mg/kgds	S	0.79	0.82	0.60	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	40	41	21	24
zink	mg/kgds	S	750	840	96	69

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13585886 - 1	Rapportagedatum	16-12-2021

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	09-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	09-12-2021
Rapportnummer	13585886 - 1	Rapportagedatum	16-12-2021

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
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464632	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9464639	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
003	Y9464879	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
004	Y9464903	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
005	Y9464895	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
006	Y9464896	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
007	Y9464729	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
008	Y9464710	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
009	Y9464742	26-11-2021	25-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13591669, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591669 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B12B-2 B12B-2
002	Grond (AS3000)	B12B-4 B12B-4

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.9	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	8.6
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	<4	7.7
barium	mg/kgds	S	54	82
cadmium	mg/kgds	S	0.25	0.28
chroom	mg/kgds	S	<10	21
kobalt	mg/kgds	S	1.9	6.2
koper	mg/kgds	S	9.0	34
kwik	mg/kgds	S	0.12	0.15
lood	mg/kgds	S	19	40
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.7	19
zink	mg/kgds	S	45	88

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591669 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

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.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	17-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	17-12-2021
Rapportnummer	13591669 - 1	Rapportagedatum	24-12-2021

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
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464734	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464885	26-11-2021	25-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13578418, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578418 - 1	Rapportagedatum	03-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.6	81.7	79.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1	3.6	6.0
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	13	10	45
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	7.0	3.9	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.7 [1)]	4.6 [1)]	1.4 [1)]
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	3.2	12	8.1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.9 [1)]	12.7 [1)]	8.8 [1)]
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	8.3	5.0	13
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	9 [1)]	5.7 [1)]	13.7 [1)]
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		20.6 [1)]	23 [1)]	23.9 [1)]
aldrin	µg/kgds	S	<1	1.9	<1
dieldrin	µg/kgds	S	9.0	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.4 [1)]	3.3 [1)]	2.1 [1)]
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds		9.7 [1)]	2.6 [1)]	1.4 [1)]
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	1.6	<1	3.2
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		3.7 [1)]	2.8 [1)]	5.3 [1)]
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	1.0	2.7
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578418 - 1	Rapportagedatum	03-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMOCB01 MMOCB01
002	Grond (AS3000)	MMOCB02 MMOCB02
003	Grond (AS3000)	MMOCB03 MMOCB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 [1)]	1.4 [1)]	1.4 [1)]
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds		41.7 [1)]	36.4 [1)]	40.3 [1)]
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	51.7 [1)]	44 [1)]	78.7 [1)]

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578418 - 1	Rapportagedatum	03-12-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578418 - 1	Rapportagedatum	03-12-2021

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)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
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
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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578418 - 1	Rapportagedatum	03-12-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464657	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
001	Y9464654	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
001	Y9464887	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
001	Y9464661	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9464739	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464666	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9464560	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464730	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9464740	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9464483	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9464894	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
003	Y9464901	26-11-2021	25-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13586741, versienummer: 1.

Rotterdam, 15-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	10-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	10-12-2021
Rapportnummer	13586741 - 1	Rapportagedatum	15-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.5	91.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	0.12	<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	0.47	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.54 [1)]	0.14 [1)]
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	0.54	0.14
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.14	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.68 [1)]	0.21 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	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

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	10-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	10-12-2021
Rapportnummer	13586741 - 1	Rapportagedatum	15-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMPFAS01 MMPFAS01
002	Grond (AS3000)	MMPFAS02 MMPFAS02

Analyse	Eenheid	Q	001	002
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 perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	10-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	10-12-2021
Rapportnummer	13586741 - 1	Rapportagedatum	15-12-2021

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	10-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	10-12-2021
Rapportnummer	13586741 - 1	Rapportagedatum	15-12-2021

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
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
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	10-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	10-12-2021
Rapportnummer	13586741 - 1	Rapportagedatum	15-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9464875	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
001	Y9464658	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
001	Y9464729	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
001	Y9464477	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464659	26-11-2021	24-11-2021	ALC201
002	Y9464744	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464888	26-11-2021	25-11-2021	ALC201
002	Y9464734	26-11-2021	25-11-2021	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13583135, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	03-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	03-12-2021
Rapportnummer	13583135 - 1	Rapportagedatum	08-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB08B PB08B

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	69
cadmium	µg/l	S	<0.2
chroom	µg/l	S	<1
kobalt	µg/l	S	2.6
koper	µg/l	S	3.4
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	4.8
nikkel	µg/l	S	6.2
zink	µg/l	S	<10
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [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

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	03-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	03-12-2021
Rapportnummer	13583135 - 1	Rapportagedatum	08-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB08B PB08B

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	03-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	03-12-2021
Rapportnummer	13583135 - 1	Rapportagedatum	08-12-2021

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 :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	03-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	03-12-2021
Rapportnummer	13583135 - 1	Rapportagedatum	08-12-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
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
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	G6988809	03-12-2021	03-12-2021	ALC236
001	B2035320	03-12-2021	03-12-2021	ALC204
001	G6988803	03-12-2021	03-12-2021	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13578420, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578420 - 1	Rapportagedatum	01-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB01 MMASB01
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB03 MMASB03

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		16.05	15.95
in behandeling genomen gewicht	kg		16.05	15.95
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15104	13502
droge stof	gew.-%		94.1	84.6
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% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	mg/kgds	S	0.53	1.0
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	26-11-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	26-11-2021
Rapportnummer	13578420 - 1	Rapportagedatum	01-12-2021

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% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	Monstername	Verpakking
001	E2011447	26-11-2021	25-11-2021	ALC291
002	E2011448	26-11-2021	25-11-2021	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13578420-001	Datum analyse:	30-11-2021
		Projectnummer:	B218283
		Projectnaam:	B21.8283

Monsteromschrijving: MMASB01

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	0.53		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	15104	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	15104	g
totaal gewicht voor drogen	16052	g
droge stof	94.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	260	100														
4-8	145	100														
2-4	126	100														
1-2	287	42.4														0.2
0.5-1	2133	8.3														0.3
<0.5	12153															

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 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 bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13578420-002	Datum analyse:	01-12-2021
		Projectnummer:	B218283
		Projectnaam:	B21.8283

Monsteromschrijving: MMASB03

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	1.0		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13502	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13502	g
totaal gewicht voor drogen	15953	g
droge stof	84.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	103	100														
4-8	137	100														
2-4	151	100														
1-2	257	26.5														0.5
0.5-1	1279	5.9														0.5
<0.5	11575															

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 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 .

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker
Postbus 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Uw projectnaam	: BURW
Uw projectnummer	: B21.8283
SGS rapportnummer	: 13583147, versienummer: 1.

Rotterdam, 08-12-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8283. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze 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 of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) 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.

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

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	03-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	03-12-2021
Rapportnummer	13583147 - 1	Rapportagedatum	08-12-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMASB04 MMASB04

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		15.96
in behandeling genomen gewicht	kg		15.96
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13732
droge stof	gew.-%		86.1
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.84
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
Jordy Boerakker

Projectnaam	BURW	Orderdatum	03-12-2021
Projectnummer	B21.8283	Startdatum	03-12-2021
Rapportnummer	13583147 - 1	Rapportagedatum	08-12-2021

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% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwb.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-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	Monstername	Verpakking
001	E2011383	03-12-2021	03-12-2021	ALC291

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer:	13583147-001	Datum analyse:	08-12-2021
		Projectnummer:	B218283
		Projectnaam:	B21.8283

Monsteromschrijving: MMASB04

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	0.84		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	13732	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	13732	g
totaal gewicht voor drogen	15955	g
droge stof	86.1	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	333	100														
4-8	420	100														
2-4	263	100														
1-2	342	27.5														0.4
0.5-1	1153	7.4														0.4
<0.5	11221															

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 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 .

Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13578409			13578409			13578409		
Boring(en)		B01, B02B, B13, B15			B04, B05, B07, PB08B			B11, B12B		
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			2,80			5,40		
Lutum	% ds	2,50			19,00			23,0		
Datum van toetsing		6-12-2021			6-12-2021			6-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	*15*	*26*	*0,11*	*29*	*35*	*0,28*	*48*	*53*	*0,59*
Barium	mg/kg ds	<20	<51 (6)		320	397 (6)		550	588 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	*2,6*	*3,4*	*0,23*	*4,7*	*5,5*	*0,39*
Chroom	mg/kg ds	<10	<13	-0,34	*83*	*94*	*0,31*	*150*	*156*	*0,81*
Kobalt	mg/kg ds	2,3	7,7	-0,04	10	12	-0,02	*15*	*16*	*0,01*
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	*61*	*78*	*0,25*	*100*	*112*	*0,48*
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	*1,5*	*1,7*	*0,04*	*2,8*	*2,9*	*0,08*
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	*150*	*178*	*0,27*	*230*	*249*	*0,42*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,53	0,53	-0,01	0,76	0,76	-0
Nikkel	mg/kg ds	6,0	16,8	-0,28	28	34	-0,02	*38*	*40*	*0,08*
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	*460*	*579*	*0,76*	**750**	**826**	**1,18**
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,18	0,18		0,34	0,34	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,84	0,84		1,7	1,7	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,54	0,54		0,95	0,95	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,48	0,48		0,91	0,91	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,77	0,77		1,4	1,4	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,92	0,92		1,4	1,4	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,55	0,55		1,0	1,0	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		1,3	1,3		2,2	2,2	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,56	0,56		1,0	1,0	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,25	0,25		0,51	0,51	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070	-0,04		*6,39*	*0,13*		*11,41*	*0,26*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		4,4	15,7		13	24	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		5,2	18,6		16	30	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		18	64		49	91	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		12	43		31	57	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		33	118		82	152	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		34	121		83	154	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		23	82		47	87	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		*463*	*0,45*		*594*	*0,59*
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	13 (6)		<5	6 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		20	71 (6)		28	52 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		35	125 (6)		49	91 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		24	86 (6)		32	59 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	*80*	*286*	*0,02*	*110*	*204*	*0*
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	93,6	93,6 (6)		83,3	83,3 (6)		77,6	77,6 (6)	
Lutum	%	2,5			19			23		
Organische stof (humus)	%	<0,5			2,8			5,4		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M04			M05			MM06		
Grondsoort		Klei			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend			matig puinhoudend			zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen kolen		
Certificaatcode		13578409			13578409			13578409		
Boring(en)		B05			PB08B			B12B, B13, B15, B18		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80			1,00 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	1,00			0,90			2,40		
Lutum	% ds	9,90			8,50			8,80		
Datum van toetsing		6-12-2021			6-12-2021			6-12-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	6,4	9,4	-0,19	5,3	8,0	-0,21	7,4	11,0	-0,16
Barium	mg/kg ds	65	127 (6)		56	120 (6)		110	230 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,43	-0,01	0,22	0,34	-0,02	*0,42*	*0,64*	*0*
Chroom	mg/kg ds	18	26	-0,23	17	25	-0,24	22	33	-0,18
Kobalt	mg/kg ds	5,5	10,4	-0,03	4,8	9,9	-0,03	6,2	12,5	-0,01
Koper	mg/kg ds	14	23	-0,11	18	30	-0,06	19	31	-0,06
Kwik	mg/kg ds	*0,12*	*0,15*	*0*	*0,14*	*0,18*	*0*	*0,15*	*0,19*	*0*
Lood	mg/kg ds	*49*	*67*	*0,04*	*48*	*67*	*0,04*	*130*	*181*	*0,27*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	17	30	-0,08	16	30	-0,07	18	34	-0,02
Zink	mg/kg ds	53	90	-0,09	72	128	-0,02	*120*	*210*	*0,12*
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		0,06	0,06	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,30	0,30	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,04	0,04		0,21	0,21	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,18	0,18	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03		0,28	0,28	
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,28	0,28	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		0,19	0,19	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10		0,03	0,03		0,48	0,48	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,20	0,20	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		0,03	0,03	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,47	-0,03		0,21	-0,03		*2,21*	*0,02*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,4	5,8	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		2,5	10,4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		8,7	36,3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		8,1	33,8	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		9,0	37,5	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		6,6	27,5	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		3,0	12,5	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5	0		<24,5	0		*164*	*0,15*
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds									
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	15 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		46	192 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		180	750 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		230	958 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	*450*	*1875*	*0,35*
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	85,8	85,8 (6)		84,4	84,4 (6)		85,1	85,1 (6)	
Lutum	%	9,9			8,5			8,8		
Organische stof (humus)	%	1,0			0,9			2,4		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M101			M102			M103		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen kolen			zwak baksteenhoudend					
Certificaatcode		13578410			13578410			13578410		
Boring(en)		B04			B06			PB08B		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	1,50			2,30			3,20		
Lutum	% ds	6,60			4,80			15,00		
Datum van toetsing		6-12-2021			6-12-2021			6-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	6,0	9,4	-0,19	12	20	-0,01	*30*	*39*	*0,34*
Barium	mg/kg ds	97	239 (6)		140	402 (6)		350	517 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,42	-0,01	*1,1*	*1,8*	*0,1*	*2,7*	*3,7*	*0,25*
Chroom	mg/kg ds	18	28	-0,21	*35*	*59*	*0,03*	*91*	*114*	*0,47*
Kobalt	mg/kg ds	5,2	12,2	-0,02	*6,0*	*16,1*	*0,01*	9,6	13,9	-0,01
Koper	mg/kg ds	*26*	*46*	*0,04*	*32*	*60*	*0,13*	*62*	*86*	*0,31*
Kwik	mg/kg ds	*0,24*	*0,32*	*0*	*0,74*	*1,01*	*0,02*	*2,0*	*2,4*	*0,06*
Lood	mg/kg ds	*65*	*94*	*0,09*	*100*	*149*	*0,21*	*150*	*187*	*0,29*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	16	34	-0,02	*18*	*43*	*0,12*	*26*	*36*	*0,02*
Zink	mg/kg ds	*86*	*165*	*0,04*	*180*	*371*	*0,4*	*450*	*631*	*0,85*
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	85,5	85,5 (6)		90,0	90,0 (6)		83,7	83,7 (6)	
Lutum	%	6,6			4,8			15		
Organische stof (humus)	%	1,5			2,3			3,2		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M104			M105			M106		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen								zwak baksteenhoudend, sporen beton		
Certificaatcode		13578410			13578410			13578410		
Boring(en)		B09			B10			B13		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,05 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	5,50			4,80			2,80		
Lutum	% ds	19,00			29,0			13,00		
Datum van toetsing		6-12-2021			6-12-2021			6-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	*59*	*69*	*0,87*	*62*	*63*	*0,77*	*28*	*38*	*0,32*
Barium	mg/kg ds	670	831 (6)		720	638 (6)		290	473 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	*5,2*	*6,3*	*0,46*	*5,8*	*6,5*	*0,47*	*2,1*	*3,0*	*0,19*
Chroom	mg/kg ds	**170**	**193**	**1.11**	*190*	*176*	*0,97*	*75*	*99*	*0,35*
Kobalt	mg/kg ds	*17*	*21*	*0,03*	*18*	*16*	*0,01*	*9,8*	*15,6*	*0*
Koper	mg/kg ds	*120*	*145*	*0,7*	*130*	*133*	*0,62*	*57*	*84*	*0,29*
Kwik	mg/kg ds	*3,4*	*3,7*	*0,1*	*3,9*	*3,8*	*0,1*	*1,2*	*1,5*	*0,04*
Lood	mg/kg ds	*290*	*331*	*0,59*	*300*	*304*	*0,53*	*160*	*207*	*0,33*
Molybdeen	mg/kg ds	0,81	0,81	-0	0,96	0,96	-0	0,58	0,58	-0
Nikkel	mg/kg ds	*44*	*53*	*0,28*	*46*	*41*	*0,1*	*27*	*41*	*0,09*
Zink	mg/kg ds	**950**	**1154**	**1.75**	**970**	**942**	**1.38**	*400*	*601*	*0,79*
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	78,8	78,8 (6)		77,4	77,4 (6)		84,1	84,1 (6)	
Lutum	%	19			29			13		
Organische stof (humus)	%	5,5			4,8			2,8		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M107			M108			M109		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sporen beton			sporen baksteen			zwak baksteenhoudend, sporen beton		
Certificaatcode		13578410			13578410			13578410		
Boring(en)		B14			B14			B15		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	4,50			1,20			1,40		
Lutum	% ds	20,0			9,70			9,10		
Datum van toetsing		6-12-2021			6-12-2021			6-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	*34*	*40*	*0,35*	5,0	7,4	-0,23	5,6	8,4	-0,21
Barium	mg/kg ds	420	501 (6)		75	148 (6)		78	160 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	*3,9*	*4,8*	*0,34*	0,27	0,42	-0,01	0,22	0,34	-0,02
Chroom	mg/kg ds	*110*	*122*	*0,54*	16	23	-0,26	18	26	-0,23
Kobalt	mg/kg ds	12	14	-0	4,4	8,4	-0,04	5,5	10,9	-0,02
Koper	mg/kg ds	*80*	*97*	*0,38*	22	36	-0,03	13	22	-0,12
Kwik	mg/kg ds	*2,0*	*2,2*	*0,06*	*0,19*	*0,24*	*0*	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*200*	*228*	*0,37*	*41*	*56*	*0,01*	32	45	-0,01
Molybdeen	mg/kg ds	0,75	0,75	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	*34*	*40*	*0,07*	14	25	-0,16	17	31	-0,06
Zink	mg/kg ds	**610**	**731**	**1,02**	75	128	-0,02	51	89	-0,09
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	76,1	76,1 (6)		81,7	81,7 (6)		85,5	85,5 (6)	
Lutum	%	20			9,7			9,1		
Organische stof (humus)	%	4,5			1,2			1,4		

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		M110			B03-2			B04-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, sporen beton			sporen baksteen					
Certificaatcode		13578410			13585886			13585886		
Boring(en)		B16			B03			B04		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 0,80			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	4,30			2,00			2,70		
Lutum	% ds	13,00			9,90			9,80		
Datum van toetsing		6-12-2021			16-12-2021			16-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	6,8	9,0	-0,2	6,9	10,1	-0,18	*14*	*20*	*0,01*
Barium	mg/kg ds	170	277 (6)		81	158 (6)		120	235 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	*0,78*	*1,05*	*0,04*	*0,42*	*0,64*	*0*	*0,87*	*1,30*	*0,06*
Chroom	mg/kg ds	20	26	-0,23	20	29	-0,21	34	49	-0,05
Kobalt	mg/kg ds	7,8	12,4	-0,01	5,4	10,2	-0,03	6,4	12,1	-0,02
Koper	mg/kg ds	26	37	-0,02	21	34	-0,04	*26*	*42*	*0,01*
Kwik	mg/kg ds	*0,19*	*0,23*	*0*	*0,23*	*0,29*	*0*	*0,46*	*0,58*	*0,01*
Lood	mg/kg ds	*260*	*328*	*0,58*	*74*	*102*	*0,11*	*54*	*73*	*0,05*
Molybdeen	mg/kg ds	0,61	0,61	-0	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	20	30	-0,07	17	30	-0,08	19	34	-0,02
Zink	mg/kg ds	*250*	*367*	*0,39*	*90*	*152*	*0,02*	*160*	*268*	*0,22*
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	79,8	79,8 (6)		86,0	86,0 (6)		85,7	85,7 (6)	
Lutum	%	13			9,9			9,8		
Organische stof (humus)	%	4,3			2,0			2,7		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B05-1			B07-1			B10-2		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen								sporen baksteen, sporen beton		
Certificaatcode		13585886			13585886			13585886		
Boring(en)		B05			B07			B10		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	3,60			6,40			1,30		
Lutum	% ds	11,00			19,00			10,00		
Datum van toetsing		16-12-2021			16-12-2021			16-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	*21*	*29*	*0,16*	*50*	*58*	*0,67*	*14*	*21*	*0,01*
Barium	mg/kg ds	250	456 (6)		590	732 (6)		130	252 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	*1,9*	*2,7*	*0,17*	*4,6*	*5,4*	*0,39*	*0,81*	*1,24*	*0,05*
Chroom	mg/kg ds	*60*	*83*	*0,23*	*150*	*170*	*0,92*	32	46	-0,07
Kobalt	mg/kg ds	7,8	13,8	-0,01	*15*	*18*	*0,02*	6,2	11,6	-0,02
Koper	mg/kg ds	*47*	*71*	*0,21*	*110*	*131*	*0,61*	*26*	*42*	*0,01*
Kwik	mg/kg ds	*1,2*	*1,5*	*0,04*	*3,2*	*3,5*	*0,09*	*0,40*	*0,51*	*0,01*
Lood	mg/kg ds	*140*	*184*	*0,28*	*250*	*282*	*0,48*	*290*	*398*	*0,72*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,72	0,72	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	*23*	*38*	*0,05*	*39*	*47*	*0,19*	18	32	-0,05
Zink	mg/kg ds	*310*	*491*	*0,61*	**810**	**973**	**1,44**	*140*	*236*	*0,17*
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	83,6	83,6 (6)		80,2	80,2 (6)		85,8	85,8 (6)	
Lutum	%	11			19			10		
Organische stof (humus)	%	3,6			6,4			1,3		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B11-1			B12B-1			B12B-2		
Grondsoort		Klei			Klei			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen										
Certificaatcode		13585886			13585886			13591669		
Boring(en)		B11			B12B			B12B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,05 - 0,50			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	6,70			6,30			0,90		
Lutum	% ds	19,00			15,00			2,10		
Datum van toetsing		16-12-2021			16-12-2021			24-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	*48*	*55*	*0,63*	*57*	*70*	*0,9*	<4	<5	-0,27
Barium	mg/kg ds	550	682 (6)		680	1004 (6,38)		54	207 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	*4,7*	*5,5*	*0,39*	*4,8*	*5,9*	*0,43*	0,25	0,43	-0,01
Chroom	mg/kg ds	*140*	*159*	*0,83*	**190**	**238**	**1,46**	<10	<13	-0,34
Kobalt	mg/kg ds	*15*	*18*	*0,02*	*16*	*23*	*0,05*	1,9	6,6	-0,05
Koper	mg/kg ds	*100*	*118*	*0,52*	*120*	*156*	*0,77*	9,0	18,6	-0,14
Kwik	mg/kg ds	*2,8*	*3,1*	*0,08*	*3,5*	*4,0*	*0,11*	*0,12*	*0,17*	*0*
Lood	mg/kg ds	*230*	*258*	*0,43*	*250*	*298*	*0,52*	19	30	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	0,79	0,79	-0	0,82	0,82	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	*40*	*48*	*0,2*	*41*	*57*	*0,34*	4,7	13,6	-0,33
Zink	mg/kg ds	**750**	**897**	**1,31**	**840**	**1126**	**1,7**	45	106	-0,06
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	77,9	77,9 (6)		79,6	79,6 (6)		94,9	94,9 (6)	
Lutum	%	19			15			2,1		
Organische stof (humus)	%	6,7			6,3			0,9		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B12B-4			B17-2			B18-2		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					zwak baksteenhoudend, sporen beton			zwak baksteenhoudend, sporen beton		
Certificaatcode		13591669			13585886			13585886		
Boring(en)		B12B			B17			B18		
Traject (m -mv)		1,50 - 2,00			0,50 - 1,00			0,50 - 1,00		
Humus	% ds	1,60			2,70			2,60		
Lutum	% ds	8,60			19,00			14,00		
Datum van toetsing		24-12-2021			16-12-2021			16-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Arseen	mg/kg ds	7,7	11,6	-0,15	8,2	10,0	-0,18	8,7	11,7	-0,15
Barium	mg/kg ds	82	174 (6)		110	136 (6)		110	171 (6)	
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,44	-0,01	0,27	0,36	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03
Chroom	mg/kg ds	21	31	-0,19	22	25	-0,24	28	36	-0,15
Kobalt	mg/kg ds	6,2	12,7	-0,01	6,6	8,1	-0,04	7,5	11,4	-0,02
Koper	mg/kg ds	*34*	*57*	*0,12*	21	27	-0,09	20	29	-0,07
Kwik	mg/kg ds	*0,15*	*0,19*	*0*	0,12	0,13	-0	0,08	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	*40*	*56*	*0,01*	*81*	*96*	*0,1*	*64*	*82*	*0,07*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	0,60	0,60	-0	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	*19*	*36*	*0,01*	21	25	-0,15	24	35	0
Zink	mg/kg ds	*88*	*156*	*0,03*	96	121	-0,03	69	101	-0,07
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	82,8	82,8 (6)		82,7	82,7 (6)		83,7	83,7 (6)	
Lutum	%	8,6			19			14		
Organische stof (humus)	%	1,6			2,7			2,6		

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MMOCB01			MMOCB02			MMOCB03		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen kolen, zwak baksteenhoudend			sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, sporen beton					
Certificaatcode		13578418			13578418			13578418		
Boring(en)		B01, B03, B04, B06			B02B, B14, B16, B17			B09, B10, B11, B12B		
Traject (m -mv)		0,20 - 0,80			0,50 - 0,80			0,00 - 0,35		
Humus	% ds	3,10			3,60			6,00		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		6-12-2021			6-12-2021			6-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	*13*	*42*	*0,02*	*10*	*28*	*0,01*	*45*	*75*	*0,03*
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	84,6	84,6 (6)		81,7	81,7 (6)		79,3	79,3 (6)	
Organische stof (humus)	%	3,1			3,6			6,0		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<1	-0
delta-HCH	µg/kg ds	1,6	5,2 (6)		<1	<2 (6)		3,2	5,3 (6)	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		*33,5*	*0*		9,17	-0		<3,50	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		1,0	2,8		*2,7*	*4,5* (5)	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<4,52	0		<3,89	0		<2,33	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		1,9	5,3		<1	<1	
Dieldrin	µg/kg ds	9,0	29,0		<1	<2		<1	<1	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
DDE (som)	µg/kg ds		29,0	-0,03		15,83	-0,04		22,8	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	8,3	26,8		5,0	13,9		13	22	
DDD (som)	µg/kg ds		12,58	-0		*35,3*	*0*		14,67	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	3,2	10,3		12	33		8,1	13,5	
DDT (som)	µg/kg ds		24,8	-0,12		12,78	-0,12		<2,33	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	7,0	22,6		3,9	10,8		<1	<1	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<1	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<4,52	0		<3,89	0		<2,33	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	51,7			44			78,7		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	41,7			36,4			40,3		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	7,7			4,6			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,9			12,7			8,8		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9			5,7			13,7		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	20,6			23			23,9		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,7			2,8			5,3		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 (6)		<1	<2 (6)		<1	<1 (6)	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<1	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		167			122			131	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 11: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Tabel 12: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB08B		
Datum		3-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,20 - 4,20		
Datum van toetsing		16-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Arseen	µg/l	<5	<4	-0,13
Barium	µg/l	*69*	*69*	*0,03*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Chroom	µg/l	<1	<1	-0,01
Kobalt	µg/l	2,6	2,6	-0,22
Koper	µg/l	3,4	3,4	-0,19
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	4,8	4,8	-0
Nikkel	µg/l	6,2	6,2	-0,15
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	

Watermonster		PB08B		
Datum		3-12-2021		
Filterdiepte (m -mv)		3,20 - 4,20		
Datum van toetsing		16-12-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18(6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18(6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18(6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18(6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Arseen	µg/l	10	7,2		60
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Chroom	µg/l	1	2,5		30
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

		S	S Diep	Indicatief	I
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 6

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		0,50		2,80		5,40	
Lutum (% ds)		2,50		19,00		23,0	
Datum van toetsing		6-12-2021		6-12-2021		6-12-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Arseen	mg/kg ds	*15*	*26*	*29*	*35*	*48*	*53*
Barium	mg/kg ds	<20	<51 (6)	320	397 (6)	550	588 (6)
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	*2,6*	*3,4*	**4,7**	**5,5**
Chroom	mg/kg ds	<10	<13	*83*	*94*	*150*	*156*
Kobalt	mg/kg ds	2,3	7,7	10	12	*15*	*16*
Koper	mg/kg ds	<5	<7	*61*	*78*	*100*	*112*
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	*1,5*	*1,7*	*2,8*	*2,9*
Lood	mg/kg ds	<10	<11	*150*	*178*	*230*	*249*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	0,53	0,53	0,76	0,76
Nikkel	mg/kg ds	6,0	16,8	28	34	*38*	*40*
Zink	mg/kg ds	<20	<32	*460*	*579*	**750**	**826**
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,18	0,18	0,34	0,34
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,84	0,84	1,7	1,7
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,54	0,54	0,95	0,95
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,48	0,48	0,91	0,91
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,77	0,77	1,4	1,4
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,92	0,92	1,4	1,4
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,55	0,55	1,0	1,0
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	1,3	1,3	2,2	2,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,56	0,56	1,0	1,0
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	0,25	0,25	0,51	0,51
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,070		*6,39*		*11,41*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	4,4	15,7	13	24
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	5,2	18,6	16	30
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	18	64	49	91
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	12	43	31	57
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	33	118	82	152
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	34	121	83	154
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	23	82	47	87
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		*463*		**594**
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	13 (6)	<5	6 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	20	71 (6)	28	52 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	35	125 (6)	49	91 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	24	86 (6)	32	59 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	*80*	*286*	*110*	*204*
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	93,6	93,6 (6)	83,3	83,3 (6)	77,6	77,6 (6)
Lutum	%	2,5		19		23	
Organische stof (humus)	%	<0,5		2,8		5,4	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		M04		M05		MM06	
Grondsoort		Klei		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		matig baksteenhoudend		matig puinhoudend		zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen kolen	
Humus (% ds)		1,00		0,90		2,40	
Lutum (% ds)		9,90		8,50		8,80	
Datum van toetsing		6-12-2021		6-12-2021		6-12-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Arseen	mg/kg ds	6,4	9,4	5,3	8,0	7,4	11,0
Barium	mg/kg ds	65	127 (6)	56	120 (6)	110	230 (6)
Cadmium	mg/kg ds	0,28	0,43	0,22	0,34	*0,42*	*0,64*
Chroom	mg/kg ds	18	26	17	25	22	33
Kobalt	mg/kg ds	5,5	10,4	4,8	9,9	6,2	12,5
Koper	mg/kg ds	14	23	18	30	19	31
Kwik	mg/kg ds	*0,12*	*0,15*	*0,14*	*0,18*	*0,15*	*0,19*
Lood	mg/kg ds	*49*	*67*	*48*	*67*	*130*	*181*
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4	<0,5	<0,4
Nikkel	mg/kg ds	17	30	16	30	18	34
Zink	mg/kg ds	53	90	72	128	*120*	*210*
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	<0,01	<0,01	0,06	0,06
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	0,30	0,30
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04	0,04	0,21	0,21
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04	0,02	0,02	0,18	0,18
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,03	0,03	0,28	0,28
Chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,02	0,02	0,28	0,28
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,01	0,01	0,19	0,19
Fluorantheen	mg/kg ds	0,10	0,10	0,03	0,03	0,48	0,48
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05	0,03	0,03	0,20	0,20
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,03	0,03
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,47		0,21		*2,21*
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	1,4	5,8
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	2,5	10,4
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	8,7	36,3
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	8,1	33,8
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	9,0	37,5
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	6,6	27,5
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4	<1	<4	3,0	12,5
PCB (som 7)	µg/kg ds		<24,5		<24,5		*164*
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	15 (6)
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	46	192 (6)
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	180	750 (6)
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	230	958 (6)
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	<20	<70	**450**	**1875**
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	85,8	85,8 (6)	84,4	84,4 (6)	85,1	85,1 (6)
Lutum	%	9,9		8,5		8,8	
Organische stof (humus)	%	1,0		0,9		2,4	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MMOCB01		MMOCB02		MMOCB03	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen baksteen, sporen kolen, zwak baksteenhoudend		sporen baksteen, zwak baksteenhoudend, sporen beton			
Humus (% ds)		3,10		3,60		6,00	
Lutum (% ds)		25,0		25,0		25,0	
Datum van toetsing		6-12-2021		6-12-2021		6-12-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Klasse industrie		Klasse industrie	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	*13*	*42*	*10*	*28*	*45*	*75*
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	84,6	84,6 (6)	81,7	81,7 (6)	79,3	79,3 (6)
Organische stof (humus)	%	3,1		3,6		6,0	
BESTRIJDINGSMIDDELEN							
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
delta-HCH	µg/kg ds	1,6	5,2 (6)	<1	<2 (6)	3,2	5,3 (6)
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		*33,5*		9,17		<3,50
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2	1,0	2,8	*2,7*	*4,5* (5)
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<4,52		<3,89		<2,33
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2	1,9	5,3	<1	<1
Dieldrin	µg/kg ds	9,0	29,0	<1	<2	<1	<1
Endrin	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
DDE (som)	µg/kg ds		29,0		15,83		22,8
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	8,3	26,8	5,0	13,9	13	22
DDD (som)	µg/kg ds		12,58		*35,3*		14,67
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	3,2	10,3	12	33	8,1	13,5
DDT (som)	µg/kg ds		24,8		12,78		<2,33
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	7,0	22,6	3,9	10,8	<1	<1
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<4,52		<3,89		<2,33
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	51,7		44		78,7	
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	41,7		36,4		40,3	
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	7,7		4,6		1,4	
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,9		12,7		8,8	
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9		5,7		13,7	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	20,6		23		23,9	
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,7		2,8		5,3	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	µg/kg ds	1,4		1,4		1,4	
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 (6)	<1	<2 (6)	<1	<1 (6)
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2	<1	<2	<1	<1
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		167		122		131

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
38	: Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
5	: Norm I ontbreekt
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-01-2022 - 09:10)

Projectcode	B21.8283	B21.8283
Projectnaam	BURW	BURW
Monsteromschrijving	MMPFAS01	MMPFAS02
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	80.5	**80.5**		91.0	**91**	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN	**-toetsing uitgevoerd door SGS**						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	0.12	0.12 ¤	--	<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 (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.47	0.47	--	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.54	0.54 ¤	-	0.14	0.14	-
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	--
PFTrDA (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 (perfluoroctadecaanzuur)	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	0.54	0.54	--	0.14	0.14	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.68	0.68 ¤	-	0.21	0.21 ¤	-
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
13586741-001	*MMPFAS01 MMPFAS01*
13586741-002	*MMPFAS02 MMPFAS02*

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 1	*10%*	*25%*

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*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Bijlage 7

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

65. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie maaiveld P2018

Projectnummer	B21,8283	**Datum**	24-1-24	**Veldwerker**	MB
Projectnaam	BURW	**Begintijd**	08:00	**Veldwerker**	
Projectleider	MH/HD/MM	**Eindtijd**	08:30	**Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:**	TJ
Locatie	Kennedysingel 84 te Winssen			**Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:**	

Inspectie maaiveld

Algemeen	
Weersomstandigheden	droog / motregen / regen / zonnig* / .....
Bewolking	geen / licht / zwaar* / .....
Neerslag (> 10 mm p/u)	ja / nee / n.v.t.*
Mist (zicht < 50 m)	ja / nee / n.v.t.*
Vorst	ja / nee*
Sneeuw/ hagel	ja / nee*
Tijdstip	..... / ..6.. na zonsopgang en ..... /.... .. voor zonsondergang
Totale oppervlakte locatie	< 3.000 m2 = 100 %

Inspectie belemmeringen

Totale oppervlakte locatie: 100 %

Aanwezige belemmeringen: 100 % verharding/vegetatie/ plassen*/_____

Aanwezige objecten: % opgeslagen goederen/_____

Totaal onbedekt: 0 %

Belemmeringen/objecten voorafgaand aan inspectie verwijderd: nee / ja*: .....%

Totaal te inspecteren onbedekt maaiveld: 0 %

Type onbedekt maaiveld	**Bodemvochtigheid**	**Conditie maaiveld**
- zand %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- klei %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
- puin[1] %	→ %	droog / vochtig* – los / vast*
Totaal onbedekt 0 %		

Conclusie visuele inspectie maaiveld

Totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*

Indien nee, mogelijkheden tot maaien/verwijderen belemmeringen/objecten? ja/nee*

Indien bovenstaande mogelijk, daarna totaal onbedekt > 25% ? ja/nee*

Blijft het onbedekte deel op de locatie < 25% dan is een visuele maaiveld inspectie niet mogelijk

Indeling ruimtelijk eenheden (RE) en bedekt/onbedekt op tekening aangeven

** doorhalen wat niet van toepassing is*

[1] De werkzaamheden t.p.v. de puin(verharding) zijn niet conform protocol 2018 (versie 6.0)

Verzamelstaat materiaalcodering; materiaal gevonden op maaiveld

RE	Type asbestverdacht materiaal	Codering	Aantal stukjes	Totaal gram	Opmerkingen
Als asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen, vind plaats aangeven op plattegrond en gegevens onderstaand invullen					
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
		A/ B/ C/ D*			
Monsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium van Synlab B.V. te Rotterdam					
Type A; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					
Type B; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					
Type C; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					
Type D; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode ....., overgedragen aan lab op ...../...../.....					

** doorhalen wat niet van toepassing is*

Opm:
- Leg alle waarnemingen vast op een kaart of plattegrond
- Neem foto's en geef weer op kaart (fotorichting aangeven)
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen
- Barcode mag in de veldwerkcomputer worden ingevoerd

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam: MAH-Bend

Datum: 24-11-21

Handtekening:

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-20-2019 - Pagina 1 van

Projectnummer: B21,8283	**Veldwerker(s):** MB			**Datum:** 24/25-11-21
Projectnaam: BURW	**Ass.veldwerker/ veldwerker i.o.*:** TJ			**Begintijd:** 0800
Projectleider: MH/HD/MM	**Locatie:** Kennedysingel 84 te Winssen			**Eindtijd:** ~~1~~300/1200

RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/	Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	02		30	30	10-50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/ k/ v pu..... %/ ba<1 %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	03		30	30	10-50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/ k/ v pu..... %/ ba<1 %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	04		30	30	0-50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/ k/ v pu..... %/ ba<1 %/ Ko <1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-150	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ Ko <1 %			A/ B/ C/ D/		
	07		30	30	0-50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ Ko <1 %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-150	z/ k/ v pu..... %/ ba3 %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		150-200	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	08		30	30	0-50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100-150	z/ k/ v pu.3 %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		150-200	z/ k/ v pu..... %/ ba3 %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	09		30	30	0-50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-80	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		80-100	z/ k/ v pu..... %/ ba3 %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	10		30	30	5-50	z/ k/ v pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50-100	z/ k/ v pu..... %/ ba<1 %/ Be <1 %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Vervolgblad; let op handmatig doornummeren

RE	Gat-/ sleufnr.	Bodem vocht (%)	Lengte/ boor-diameter (cm)	Breedte (cm)	Traject: van-tot (cm-mv)	Bodembeschrijving		Geroerd	Ongeroerd	Asbest verdacht materiaal		
						z = zand/ k= klei/ v= veen geschat gewichtspercentage: pu= puin/ ba= baksteen overig o.a. plastic (pl)/ glas (gs)/ grind (gr)/				Codering	Aantal stukjes	Totaal gram
	11		30	30	0 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba<1 %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	12		30	30	5 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 150	z/ k/ v	pu<1 %/ ba.3.... %/ Be <1.. %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		150 - 200	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	13		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba.3.. %/ Be <1.. %			A/ B/ C/ D/		
	14		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba.3.. %/ Be <1.. %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		100 - 150	z/ k/ v	pu..... %/ ba<1 %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		150 - 200	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
	15		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba.3.. %/ Be <1.. %			A/ B/ C/ D/		
	16		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba.3.. %/ Be <1.. %			A/ B/ C/ D/		
	18		30	30	10 - 50	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
			Ø12		50 - 100	z/ k/ v	pu..... %/ ba.3.. %/ Be <1.. %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		
					-	z/ k/ v	pu..... %/ ba..... %/ .... %			A/ B/ C/ D/		

Vindplaats asbestverdacht materiaal aangeven op plattegrond

50: Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

66. Veldwerkformulier onderzoek asbest in bodem: inspectie bodem P2018

Versie 8: 22-02-2019 - Pagina van

Materiaal codering	Handvat puinhoudendheid:
Type A; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Sporen: < 1%*
Type B; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Zwak ≥ 1 < 5 %*
Type C; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Matig: ≥ 5 < 10 %*
Type D; omschrijving: .....; totaal ..... gram in zak/emmer* met barcode	*Sterk: ≥ 10 < 20 %*
- Tot 0,7 kg asbest verdacht materiaal moet het lab het gewicht per type vaststellen	*Uiterst: ≥ 20 < 50 %*
	Volledig: ≥ 50 %

Samenstellen (grond)mengmonsters

Codering	Gat-/sleufnummers	Traject (m-mv)	Gewicht monster	Gewicht puin > 20mm	Percentage puin >20 mm	Barcode(s) emmer	
MMASB01	02+03+13+15+18	10 - 50	kg	kg	– %	E2011447	/
MMASB02	04+07+08+09	0 - 50	kg	kg	– %	E2011449	/
MMASB03	10+11+12	0 - 50	kg	kg	– %	E2011448	/
MMASB04	PB08	100 - 150	16.08 kg	2.18 kg	%	E2011383	/
MMASB05		-	kg	kg	%		/
MMASB06		-	kg	kg	%		/
MMASB07		-	kg	kg	%		/
MMASB08		-	kg	kg	%		/
MMASB09		-	kg	kg	%		/
MMASB10		-	kg	kg	%		/

Materiaal en (grond)mengmonsters na terugkomst op kantoor inschrijven ter overdracht aan het laboratorium Synlab B.V. te Rotterdam; overgedragen op ...../...../.....

Toetsuitvoering

Afwijkingen van protocol 2018 of van de NEN5707: ~~Nee~~ / ja*, aard en motivatie afwijkingen: geen goede mvinspectie mogelijk

Bijzonderheden:

** doorhalen wat niet van toepassing is*

Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam:	Datum:	Handtekening:
MHH. Baal	25-11-21	
J.B. Koppelman	3-11-'21	

Overzicht onderzoekslocatie

Proefgat B02

Proefgat B03

Bijlage 8

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 18-01-2022 versie: 3.0
locatie: Kennedysingel 84 en Notaris Stephanus Roesstraat 27 te Winssen
kadastraalnummer: F158
uitvoerende partij: VMT
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Arseen	70	0	ja	nee
barium	0	69	nee	nee
cadmium	6.5	0	ja	nee
Koper	156	0	nee	nee
Lood	398	0	nee	nee
Nikkel	57	0	nee	nee
Zink	1154	0	nee	nee
Naftaleen	0.51	0	nee	nee
Fenantreen	1	0	nee	nee
Antraceen	0.34	0	nee	nee
Fluorantheen	2.2	0	nee	nee
Chryseen	1.4	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	1.7	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	1.4	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	0.91	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	0.95	0	nee	nee
PCB28	0.024	0	nee	nee
PCB101	0.091	0	nee	nee
PCB118	0.057	0	nee	nee

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
PCB138	0.152	0	nee	nee
PCB153	0.154	0	nee	nee
PCB180	0.087	0	nee	nee
DDD (som)	0.0353	0	nee	nee
Dieldrin	0.029	0	nee	nee
Minerale olie (som)	1875	0	nee	nee

Bijlage 9

Verkennend en nader bodemonderzoek Kennedysingel 84 in Winssen (gemeente Beuningen)

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Hendriks Winssen B.V.

Projectnummer: P1432.01
Datum: 31 maart 2008

Rapporteur: R. Visser
Autorisatie: J.P.M. van der Valk

KOBESSEN MILIEU B.V.
Velperweg 134
6824 HN Arnhem
tel. (026) 443 26 63
fax (026) 443 86 56
info@kobessenmilieu.nl
www.kobessenmilieu.nl

SAMENVATTING

Inleiding
In opdracht van Bouwbedrijf Hendriks Winssen B.V. is door Kobessen Milieu B.V. in de periode januari/maart 2008 een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kennedysingel 84 te Winssen (gemeente Beuningen).

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderhavig bodemonderzoek is een voorgenomen onroerend goed transactie.

Onderzoeksopzet
Het verkennend bodemonderzoek bestaat uit twee delen, namelijk het vooronderzoek en het verkennend onderzoek. Het vooronderzoek is gebaseerd op de NVN 5725[1]. Het verkennend onderzoek is gebaseerd op de NEN 5740[2]. Beide normen zijn opgesteld onder verantwoording van de normcommissie 'Bodemkwaliteit' en uitgegeven in oktober 1999.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt niet verwacht dat op de onderzoeks-locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging of gehalte boven de geldende achtergrondwaarden. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, bijlage B.1, onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie.

Gezien de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek is nader bodemonderzoek verricht. Het nader bodemonderzoek is gebaseerd op het gestelde in de "Richtlijn Nader onderzoek deel 1 naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging", 1993.

Resultaten

In vrijwel alle verrichte boringen zijn bijmengingen met puin aangetroffen tot een maximale diepte van 1,8 m-mv. Het betreft sporen puin tot matig puinhoudende lagen. Daarbij is in de bovengrond sprake van puinsporen tot puinresten.

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'onverdachte locatie' op basis van de resultaten van het verkennend onderzoek verworpen dient te worden. In de bovengrond is een matige tot sterke verontreiniging met verscheidene zware metalen geconstateerd (arseen, koper en zink). Daarnaast wordt voor diverse andere parameters de streefwaarde overschreden.

Op basis van het verrichte bodemonderzoek blijkt dat nabij de romneyloods, en aan de oostzijde van de onderzoekslocatie een sterke verontreiniging voorkomt met zink en arseen en plaatselijk met koper. De verontreiniging is op de locatie globaal afgeperkt. De matige tot sterke verontreinigingen komen in de kleihoudende bovengrond voor.

---

1 NVN 5725, Bodem. Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Delft 1999
2 NEN 5740, Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, Delft 1999

LEGENDA

- Boring verkennend bodemonderzoek
- Peilbuis verkennend bodemonderzoek
- Boring nader bodemonderzoek
- Contour vaste bodem (Interventiewaarde)
- Contour vaste bodem (Streefwaarde)
- 25 Huisnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Gras
- Klinkers

Kad. gem: Ewijk
Sectie: F
Perceel: 158 en 2487

Locatie:	Kennedysingel 84 te Winssen		
Type:	Verkennend en nader bodemonderzoek		
Omschrijving:	Situatietekening met verontreinigingscontouren zink		
Projectnr:	P1432.01		
Schaal:	1 : 500	*Formaat:*	A3
Datum:	31-03-2008	Kobessenmilieu bv	
Getekend:	SG	Adres:	Velperweg 134 6824 HN Arnhem
Tekeningnr:	2	Telefoon: Fax:	026 - 4432663 026 - 4438656
Bestandsnaam:	P1432.01-1	E-mail: Website:	info@kobessenmilieu.nl www.kobessenmilieu.nl

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Verkennend bodemonderzoek Notaris Stephanus Roesstraat ong. (tussen nrs. 14 en 16a) in Winssen

Opdrachtgever:	**De heer G.J. van Deijzen** **Dokter Nillisenstraat 19** **6645 AP WINSSEN**
Rapportnummer:	**205695-10/R01**
Status rapport:	**Definitief**
Datum:	**9 maart 2016**

Envita Nijmegen B.V.
Metaalweg 18
6551 AD WEURT
Tel: 024-3975762
E-mail: info@envita-nijmegen.nl

Ingenieursbureau voor ruimtelijke ontwikkeling, bodem, water & milieu

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer G.J. van Deijzen is door Envita Nijmegen B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie gelegen aan de Notaris Stephanus Roesstraat (tussen nrs. 14 en 16a) in Winssen (gemeente Beuningen).

Aanleiding en doel
De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen aankoop van de onderzoekslocatie en de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning voor bouwen.

Het doel van het onderzoek is om door het bepalen van de actuele bodemkwaliteit vast te stellen of er door een eventuele bodemverontreiniging consequenties zijn voor de voorgenomen transactie en of de locatie geschikt is voor het beoogde gebruik.

Wettelijk kader
Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen, richtlijnen en protocollen en voldoet aan de wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van werkzaamheden voor bodemonderzoek.

Strategie
Op basis van de hypothese is de locatie onderzocht conform de strategie voor een "onverdachte locatie" (ONV). Vanwege de waarschijnlijke aanwezigheid van een ophooglaag van circa 0,3 meter dik, zijn de ondiepe boringen dieper uitgevoerd dan voorgeschreven in de NEN 5740 (tot 1,0 m –mv), om op deze wijze meer inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de eventuele aanwezigheid van een ophooglaag. Ook is een extra diepe boring tot 2,0 m –mv uitgevoerd zodat meer inzicht is verkregen in de ondergrond ter plaatse van de beoogde bebouwing.

Vanwege het aantreffen van een puinlaag op het westelijk deel van de locatie zijn twee aanvullende boringen uitgevoerd.

Resultaten
In onderstaande tabel zijn de resultaten van het bodemonderzoek samengevat weergegeven.

Tabel 13: Samenvatting toetsingsresultaten

Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de		
	Achtergrondwaarde of streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Bovengrond (0,0 - 0,5)			
Klei, sporen puin en kolen, zwak koolhoudend, zwak tot matig puinhoudend	Nikkel, lood, zink	-	-
Ondergrond (0,3 tot 0,7 à 0,8)			
Zand, sporen puin en kolen, zwak koolhoudend	Kwik, lood	-	-
Zand, matig koolhoudend, zwak tot sterk puinhoudend	Koper, zink, kwik, lood, PAK	-	-
Grondwater			
Geen	Barium, zink	-	-

- = Geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond

Conclusies
Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat:
- de kool- en puinhoudende kleiige bovengrond licht verontreinigd is met nikkel, lood en zink;

- de zandige bovengrond en ondiepe ondergrond licht verontreinigd is met kwik, koper, lood, zink en PAK;
- het grondwater (van nature) licht verontreinigd is met barium en zink.

Er zijn geen parameters aangetoond in gehalten/concentraties boven een waarde waarbij nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Dit houdt in dat er op basis van de Wet bodembescherming geen aanleiding is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of sanerende maatregelen.

De aangetoonde milieuhygiënische bodemkwaliteit levert geen belemmeringen op voor de voorgenomen bouwactiviteiten.

Aanbevelingen
Op basis van het uitgevoerde onderzoek wordt nader onderzoek aanbevolen ter plaatse van:
- De sterk puinhoudende grond/puinlaag op het zuid en westelijk deel van de onderzoekslocatie in verband met de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het "meldpunt bodemkwaliteit". In het kader van kostenefficiëntie adviseren wij om vrijkomende grond zoveel mogelijk binnen de onderzoekslocatie te hergebruiken.

Voor wat betreft de bij de graafwerkzaamheden vrijkomende materiaal van de puinlaag (> 50% bodemvreemd materiaal en derhalve geen grond/bodem), wordt aanbevolen deze naar een erkend verwerkingsbedrijf af te voeren. Wij adviseren om bij de transactie rekening te houden met hieraan verbonden kosten.

Legenda

⊙	boring tot 1,0 m-mv	1234	perceelnummer		GBKN ondergrond
○	boring tot 2,0 m-mv		kadastrale grens		gras
	peilbuis		voorlopige kadastrale grens		
X	gestaakt	123	huisnummer		
	onderzoekslocatie		gebouwcontouren		

Titel:	Projectnaam:	Project:	Bijlage:	Formaat:
Situatietekening met onderzoekspunten	**Verkennend bodemonderzoek NEN 5740 Notaris Stephanus Roesstraat ong. (tussen nrs. 14 en 16a) in Winssen**	**205695-10**	**2**	**A4**

Gecontroleerd:	Getekend: NPA	X: 177280	Y: 432420	Schaal: 1:250	Datum: 08-03-2016
	Opdrachtgever: **De heer G.J. van Deijzen**				

envita
ingenieursbureau voor bodem water en milieu
Envita Nijmegen B.V.
Metaalweg 18, 6551 AD WEURT

O:\Ortageo\205695-10\Tekeningen\205695-10_V1.0.dwg

8 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer G.J. van Deijzen is door Envita Nijmegen B.V. een nader onderzoek asbest uitgevoerd in de bodem (NEN 5707) en de puinlaag (NEN 5897) op een locatie gelegen aan de Notaris Stephanus Roesstraat ong. (tussen nrs. 14 en 16a) in Winssen.

Aanleiding en doel
De aanleiding voor het onderzoek is het aantreffen van sterk puinhoudende grond en een puinlaag ter plaatse van het westelijke en zuidelijke deel van de onderzoekslocatie tijdens de uitvoering van het verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 205695-10/R01, d.d. 09-03-2015).

Hoewel in het opgeboorde materiaal van deze puinlaag tijdens het verkennend bodemonderzoek visueel geen asbestverdachte materialen zijn waargenomen, kan dit zonder de uitvoering van een asbestonderzoek niet worden uitgesloten. De puinlaag wordt daarom alsnog onderzocht op het voorkomen van asbest. Gezien de bijmengingen met puin in de bovengrond ter plaatse van het overig deel van de locatie wordt ook dit overige deel bij het asbestonderzoek betrokken.

Het doel van het bodemonderzoek volgens NEN 5707 is vast te stellen of sprake is van een (geval van ernstige) bodemverontreiniging met asbest binnen de onderzoekslocatie. Hiervan is sprake als het gewogen asbestgehalte in de grond de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. overschrijdt. Indien het asbestgehalte beneden de interventiewaarde ligt is formeel geen sprake van bodemverontreiniging met asbest.

Het doel van het onderzoek van de puinlaag volgens NEN 5897 is vast te stellen of de asbestconcentratie de restconcentratienorm c.q. hergebruiksnorm overschrijdt en het halfverhardingsmateriaal derhalve niet voor hergebruik in aanmerking komt. Hiervan is sprake als het gewogen asbestgehalte in het puin de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. overschrijdt.

Wettelijk kader
Er is bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden zover deze betrekking hebben op de grond niet afgeweken van de BRL SIKB 2000. Protocol 2018 is niet van toepassing op de sleuven die zijn uitgevoerd ter plaatse van de puinlaag (RE 1), aangezien deze meer dan meer dan 20% (v/v) bodemvreemd materiaal bevatten.

Strategie
Nader bodemonderzoek asbest (NEN 5707)
Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma met betrekking tot asbest in de bodem is uitgegaan van de richtlijn "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (Nederlandse norm 5707: augustus 2015).

De locatie wordt onderzocht conform de NEN 5707 strategie voor nader asbestonderzoek (paragraaf 7.2 “vaststellen gemiddelde gehalte per ruimtelijk eenheid (RE)”). Omdat de locatie minder dan 1.000 m^2 betreft, wordt voor het aantal sleuven uitgegaan van het voorgeschreven aantal in tabel 6 in § 6.4.4.

Nader onderzoek asbest (NEN 5897)
Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijn “monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat” (Nederlandse Norm 5897: augustus 2015).

De locatie wordt onderzocht conform de NEN 5897 strategie voor nader asbestonderzoek (paragraaf 7.3.2 “vaststellen gemiddelde gehalte per ruimtelijk eenheid (RE)”). Omdat de locatie minder dan 1.000 m^2 betreft, wordt voor het aantal sleuven uitgegaan van het voorgeschreven aantal in tabel 4 in § 6.5.2.

Conclusies

Puin RE 1
Er wordt bij puin gesproken over een verontreiniging met asbest indien de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt overschreden. Ter plaatse van de sleuven D en E is asbest aangetroffen, maar wordt de restconcentratienorm niet overschreden. Ook bij géén van de overige sleuven wordt de restconcentratienorm overschreden. Het materiaal van de puinlaag komt derhalve, afgezien van de civieltechnische gesteldheid, voor hergebruik in aanmerking.

Grond RE 2
Er wordt bij grond gesproken over een bodemverontreiniging indien de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. (gewogen) wordt overschreden. In de grond is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetoond.

Aanbevelingen
Omdat géén sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, is sanering op grond van de Wet bodembescherming niet noodzakelijk.

Voor wat betreft de bij de graafwerkzaamheden vrijkomende materiaal van de puinlaag (> 50% bodemvreemd materiaal en derhalve geen grond/bodem), wordt aanbevolen deze naar een erkend verwerkingsbedrijf af te voeren. Wij adviseren om bij de transactie rekening te houden met hieraan verbonden kosten.

Legenda

	proefsleuf	1234	perceelnummer		GBKN ondergrond
	proefsleuf, visueel asbest aangetroffen		kadastrale grens		gras
RE1	ruimtelijke eenheid		voorlopige kadastrale grens		
	globaal terreindeel puinbijmenging in bodem	123	huisnummer		
			gebouwcontouren		

Titel:	Projectnaam:	Project:	Bijlage:	Formaat:
Situatietekening met onderzoekspunten	**Nader onderzoek asbest Notaris Stephanus Roesstraat ong. (tussen nrs. 14 en 16a) in Winssen**	**205695-10**	**2**	**A4**

Gecontroleerd:	Getekend: NPA	X: 177280	Y: 432420	Schaal: 1:250	Datum: 08-03-2016
	Opdrachtgever: **De heer G.J. van Deijzen**				

envita
ingenieursbureau voor bodem water en milieu
Envita Nijmegen B.V.
Metaalweg 18, 6551 AD WEURT

O:\Ortageo\205695-10\Tekeningen\205695-10_V1.1.dwg