



Milieu Advies

**ACTUALISEREND BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND
ASBESTONDERZOEK IN BODEM
BOUWKAVEL GELEGEN AAN RUBENSLAAN TE LOPIK**

Opdrachtgever:

Mevrouw A. Renes

Herteveld 16

3401 HL IJSSELSTEIN

Rapportnummer:

AT20074

Datum:

mei 2020

Opgesteld door:

ing. P. Blom



**BRL SIKB 2000
Protocollen 2001 en
2018**

INHOUDSOPGAVE

0.	<u>SAMENVATTING</u>	<u>1</u>
1.	<u>INLEIDING</u>	<u>3</u>
1.1	Aanleiding van het onderzoek	3
1.2	Doel van het onderzoek	3
2.	<u>LOCATIEGEGEVENS</u>	<u>4</u>
2.1	Situatieomschrijving	4
2.2	Aanvullende historische informatie	6
2.3	Hypothese	6
3.	<u>ONDERZOEKSSTRATEGIE</u>	<u>7</u>
3.1	Uitvoering bodemonderzoek	7
3.2	Boorplan en analyses	8
3.3	Kwaliteitsborging	9
4.	<u>UITVOERING ONDERZOEK</u>	<u>11</u>
4.1	Veldwerk	11
4.1.1	Resultaten visuele maaiveldinspectie	11
4.2	Uitgevoerde werkzaamheden	11
4.3	Veldwaarnemingen	11
4.3.1	Bodemopbouw	11
4.3.2	Zintuiglijke waarnemingen	12
4.4	Afwijkingen	13
4.5	Laboratoriumonderzoek	13
4.5.1	Uitgevoerde analyses	13
4.6	Toetsingsnormen	14
4.6.1	Wet bodembescherming (Wbb)	14
4.6.2	Asbest	17
4.7	Toetsing analyseresultaten	18
4.7.1	Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)	18
4.7.2	Asbest	19
5.	<u>INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE</u>	<u>20</u>
5.1	Interpretatie onderzoeksresultaten actualiserend bodemonderzoek	20
5.2	Interpretatie onderzoeksresultaten verkennend asbestonderzoek in bodem	20
5.3	Conclusie	21

BIJLAGEN

- 1) Regionale ligging van de locatie op de topografische overzichtskaart, anno 2018,
 - schaal 1 : 25.000
 - schaal 1 : 10.000
- 2) Situatietekening onderzoekslocatie met plaats van boringen en inspectiegaten, schaal 1 : 500
- 3) Boorprofielen
- 4) Analyseresultaten en toegepaste analysemethoden
- 5) Toetsingsnormen, achtergrond- en interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater
- 6) Toetsing analyseresultaten aan achtergrond- en interventiewaarden grond
- 7) Aanvullende historische informatie onderzoekslocatie
- 8) Foto's onderzoekslocatie
- 9) Verklaring onafhankelijkheid veldwerk

0. SAMENVATTING

Door mevrouw A. Renes is opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in bodem ter plaatse van een bouwkvael gelegen aan de Rubenslaan te Lopik. In tabel 1 is een samenvatting van het onderzoek opgenomen.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

Locatiegegevens	Het onderzoek richt zich op een bouwkvael gelegen aan de Rubenslaan, gesitueerd aan de zuidwestzijde van de woonkern Lopik. Het te onderzoeken bouwkvael, met een oppervlakte van 1.061 m², ligt momenteel braak. Rondom het kvael zijn watergangen aanwezig, met uitzondering van de oostzijde, waar een woonhuis van derden staat. In de watergang aan de zuidzijde van de locatie bevindt zich een dam, die toegang tot de locatie verschaft. Verder zijn op de locatie twee gedempte sloten aanwezig. Ten westen van de oostelijk gelegen slootdemping bevond zich in het verleden een boomgaard. In 2006 en 2007 zijn door Arnicon op een groter terrein, waarvan de onderzoekslocatie deel uitmaakt, bodemonderzoeken verricht. Hierbij zijn in de grond en het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. In de kleiige bovengrond zijn op de locatie destijds sporen puin aangetroffen.
Aanleiding onderzoek	De aanleiding voor de uitvoering van het actualiserend bodemonderzoek betreft de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van woningbouw. Verder heeft de gemeente Lopik aangegeven dat actualisatie dient plaats te vinden, omdat de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken inmiddels gedateerd zijn. De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek in bodem betreft de aangetroffen bijmenging aan puin in de grond tijdens voorgaande onderzoeken. Een bijmenging aan puin kan mogelijk duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.
Doel onderzoek	Het doel van onderhavig bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de locatie. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op bodemverontreiniging met asbest terecht is.
Opzet onderzoek	Het actualiserend bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijn NEN 5740/A1:2016, conform de onderzoeksstrategie voor een <i>“diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming”</i> (VED-HE-NL). De peilbuis is vervangen door een boring. In aanvulling op de onderzoeksopzet is een bovengrondanalyse op bestrijdingsmiddelen (OCB) uitgevoerd door de voormalige aanwezigheid van een boomgaard op de locatie. Extra aandacht is uitgegaan naar de dam en de twee gedempte sloten. In het actualiserend onderzoek wordt in principe alleen de bovengrond opnieuw onderzocht. De ondergrond en het grondwater zijn niet meer onderzocht, omdat de kwaliteit daarvan in voorgaande onderzoeken reeds in voldoende mate is vastgesteld. Het is niet aannemelijk dat de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond en het grondwater sinds de uitvoering van de voorgaande bodemonderzoeken negatief is beïnvloed. Het verkennend asbestonderzoek in bodem is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een <i>“diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming”</i>, zoals omschreven in de NEN 5707:2017.
Resultaten onderzoek	<i>Actualiserend bodemonderzoek - verspreid over de locatie</i> Ter plaatse van de dam is zintuiglijk een afwijkende bodemopbouw aangetroffen. Het bodemprofiel komt niet overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Ter plaatse van de dam is in de bodem namelijk een verhardingslaag aangetroffen, bestaande uit repac en slakken. Omdat dit geen grond betreft is de kwaliteit van de boven- en onderliggende grondlagen vastgesteld. In de twee voormalige sloten is zintuiglijk geen specifiek of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen, wel komen in de ondergrond bijmengingen aan bodemvreemde materialen voor (sporen baksteen). Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond. Van de baksteenhoudende ondergrondlaag ter plaatse van gedempte sloten is een apart mengmonster geanalyseerd.

Tabel 1. Samenvatting onderzoek

	In het bovengrondmengmonster, bestaande uit zandige en humeuze klei met een bijmenging aan puin, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard NEN 5740-grondpakket (0,0-0,5 m -mv). Het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster, bestaande uit zandige en humeuze klei, ter plaatse van de voormalige boomgaard op de locatie bevat evenmin verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters (0,0-0,5 m -mv). Ook voor OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen) zijn in dit bovengrondmengmonster geen achtergrondwaarde-overschrijdingen vastgesteld. In het ondergrondmengmonster ter plaatse van de twee gedempte sloten, dat uit zandige en/of humeuze klei met sporen baksteen bestaat, zijn geen verhoogde gehalten gemeten (0,7-1,1 m -mv). Het individueel onderzochte bovengrondmonster, bestaande uit humeus zand met een zwakke bijmenging aan puin, ter plaatse van de dam bevat een licht verhoogd gehalte voor minerale olie (0,0-0,15 m -mv). Mogelijk is het licht verhoogde gehalte aan minerale olie hier te relateren aan de bijmenging aan puin in de bodem. Onder deze puinhoudende zandlaag bevindt zich de eerder vermelde verhardingslaag. In het individueel geanalyseerde ondergrondmonster direct onder de verhardingslaag, bestaande uit zintuiglijk schone klei, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (1,05-1,55 m -mv). Uitloging uit de verhardingslaag heeft derhalve niet plaatsgevonden. <i>Verkendend asbestonderzoek in bodem - verspreid over de locatie</i> Bij de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen stukjes asbestverdacht materiaal gevonden. In de grove bodemfractie (>20 mm) ter plaatse van de uitgevoerde inspectiegaten zijn ook geen stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de drie onderzochte mengmonsters geen asbest is aangetoond. De asbestanalyses zijn uitgevoerd op de puinhoudende zandige bovengrond (fractie <20 mm) van inspectiegat IG01 (0,0-0,1 m -mv), gesitueerd ter plaatse van de dam, de onderliggende repacverharding (0,1-0,4 m -mv) en een kleig bovengrondmengmonster met een bijmenging aan puin elders op de locatie (inspectiegat IG03; 0,0-0,4 m -mv).
Conclusie onderzoek	Met onderhavig onderzoek is de bodemkwaliteit op de locatie geactualiseerd. Op basis van de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. Het plaatselijk aangetoonde licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond (dam) geeft geen beperkingen ten aanzien van het beoogde gebruik van de locatie ten behoeve van woningbouw. De onderzoeksresultaten van het actualiserend bodemonderzoek zijn vergelijkbaar met de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken uit 2006 en 2007. De resultaten van het verkennend asbestonderzoek in bodem (fysisch onderzoek) geven ook geen aanleiding tot vervolgonderzoek. In de bodem is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.

1. INLEIDING

Door mevrouw A. Renes te IJsselstein is op 21 april 2020 per e-mail opdracht gegeven aan AT MilieuAdvies B.V. te Schoonhoven voor het uitvoeren van een actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in bodem ter plaatse van een bouwkaavel gelegen aan de Rubenslaan te Lopik (*conform offerte AT20/175*).

In 2006 en 2007 zijn door Arnicon op een groter terrein, waarvan de onderzoekslocatie deel uitmaakt, bodemonderzoeken verricht. Hierbij zijn in de grond en het grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. In de kleiige bovengrond zijn op de locatie destijds sporen puin aangetroffen.

In het voorliggende rapport komen eerst de locatiegegevens aan de orde alsmede het aanvullend historisch vooronderzoek (hoofdstuk 2). Ten behoeve van het aanvullend vooronderzoek zijn de historische topografische kaarten geraadpleegd afkomstig van www.topotijdreis.nl. Vervolgens worden in hoofdstukken 3 en 4 de opzet, uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek beschreven. Tenslotte komt, na de interpretatie van de resultaten in hoofdstuk 5, de conclusie van het onderzoek aan bod en het eventueel daaruit voortvloeiend advies.

1.1 Aanleiding van het onderzoek

De aanleiding voor de uitvoering van het actualiserend bodemonderzoek betreft de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van woningbouw. Verder heeft de gemeente Lopik aangegeven dat actualisatie dient plaats te vinden, omdat de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken inmiddels gedateerd zijn.

De aanleiding voor de uitvoering van het verkennend asbestonderzoek in bodem betreft de aangetroffen bijmenging aan puin in de grond tijdens voorgaande onderzoeken. Een bijmenging aan puin kan mogelijk duiden op de aanwezigheid van asbest in de bodem.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van onderhavig bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele bodemkwaliteit op de locatie.

Het doel van het verkennend asbestonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op bodemverontreiniging met asbest terecht is.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Situatieomschrijving

Adres locatie : Rubenslaan te Lopik (ongenummerd)
Kadastraal bekend : gemeente Jaarsveld, sectie B, nr. 4988 (gedeeltelijk)
Gebruik van locatie : braakliggende bouwka­vel
Oppervlakte : 1.061 m²
RD-coördinaten : X: 124.132 Y: 442.419

Het onderzoek richt zich op een bouwka­vel gelegen aan de Rubenslaan, gesitueerd aan de zuidwestzijde van de woonkern Lopik. Het te onderzoeken bouwka­vel, met een oppervlakte van 1.061 m², ligt momenteel braak. Rondom het ka­vel zijn watergangen aanwezig, met uitzondering van de oostzijde, waar een woonhuis van derden staat. In de watergang aan de zuidzijde van de locatie bevindt zich een dam, die toegang tot de locatie verschaft.

Op de locatie zijn, in opdracht van de gemeente Lopik, eerder bodemonderzoeken verricht^{1,2}. Uit de resultaten van het voorgaand verkennend bodemonderzoek van december 2006 is gebleken dat de onderzoekslocatie destijds deel uitmaakte van een groter terrein, waarop inmiddels nieuwbouw van woningen heeft plaatsgevonden. De oppervlakte van het toentertijd onderzochte terrein bedroeg circa 11.000 m². Op dit terrein waren 19 bouwka­vels geprojecteerd. Onderhavig bouwka­vel (ka­vel 11) ligt aan de zuidwestkant van dit grotere terrein. Uit het chemisch-analytisch onderzoek van het in 2006 uitgevoerde bodemonderzoek is naar voren gekomen dat de kleiige bovengrond tot ongeveer 0,5 m -mv niet verontreinigd was met de onderzochte stoffen uit het standaard NEN 5740-grondpakket. In dit inmiddels verouderde standaard analysepakket was ook EOX opgenomen, hetgeen een triggerparameter betreft voor OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen) en PCB. In een aantal ondergrondmengmonsters van 0,5-1,0 m -mv, eveneens bestaande uit klei, zijn licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie aangetoond. Het grondwater bevatte geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde stoffen.

Het voorgaand aanvullend bodemonderzoek uit juni 2007 is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, waarbij in de ondergrond ter plaatse van bouwka­vels 7 t/m 19 licht verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie zijn vastgesteld. Ten behoeve van het aanvullend onderzoek zijn per ka­vel (bouwka­vels 7 t/m 19) nu meerdere boringen verricht, waarbij de kwaliteit van de ondergrond per individueel ka­vel is bepaald. Ter plaatse van onderhavig bouwka­vel (ka­vel 11) zijn in het aanvullend onderzoek boringen 140 t/m 143 verricht. Bij boring 142 zijn in de kleiige bovengrond sporen puin aangetroffen. Uit de analyseresultaten van het aanvullend bodemonderzoek is gebleken dat in het kleiige ondergrondmengmonster ter plaatse van onderhavig bouwka­vel alleen een licht verhoogd gehalte voor koper is aangetoond (0,5-1,0 m -mv). Geconcludeerd is dat het onderzochte terrein geschikt is voor woningbouw.

Voor meer (historische) informatie omtrent de locatie wordt verwezen naar de rapportages van de twee voorgaande bodemonderzoeken.

¹ Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Rubenslaan te Lopik, *Arnicon*, december 2006, *rapportnr.: C06-404-O*

² Aanvullend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Rubenslaan te Lopik (woonwijk "De Gaarden"), *Arnicon*, juni 2007, *rapportnr.: C07-213-O*

Opgemerkt wordt dat in de rapportages van de twee voorgaande bodemonderzoeken informatie ontbreekt omtrent historische topografische kaarten. De historische topografische kaarten dienen alsnog te worden geraadpleegd. Daarnaast wordt in onderhavig bodemonderzoek aandacht besteed aan de dam op de locatie, omdat deze niet eerder is onderzocht.

In bijlage 1 is de topografische overzichtskaart opgenomen met daarop aangegeven de regionale ligging van de onderzoekslocatie. In bijlage 2 is een situatietekening van de locatie opgenomen. In bijlage 8 zijn foto's van de locatie opgenomen, waarbij de plaats en de opnamerichting van de foto's zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Maaiveldverhardingen

Het maaiveld ter plaatse van het te onderzoeken bouwkveld is, voor zover bekend, niet verhard. Het is voorts onbekend of en waarmee de dam op de locatie is verhard.

Locatie-inspectie

Tijdens de locatie-inspectie d.d. 28 april 2020 zijn geen bijzonderheden naar voren gekomen zoals verkleuringen, kale plekken of brandplaatsen op het maaiveld. Verzakkingen en ophogingen zijn evenmin geconstateerd. De situatie op de locatie lijkt ongewijzigd ten opzichte van de situatie ten tijde van de uitvoering van de voorgaande onderzoeken (in 2006 en 2007).

Asbest

In verband met de aanwezigheid van een bijmenging aan puin in de bodem dient op de locatie rekening te worden gehouden met asbest.

PFAS

In grote delen van Nederland worden diffuus verhoogde waarden voor de stoffengroep PFAS³ aangetroffen. In eerste instantie werden alleen de Chemours-pluim (verdacht op PFOA; PerFluorOctaanzuur) en vliegvelden (verdacht op PFOS; PerFluorOctaanSulfonzuur) als verdacht aangemerkt. Uit vervolgonderzoek blijkt dat deze stoffen op meer plaatsen in Nederland kunnen voorkomen.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden geen verhoogde gehalten aan PFAS verwacht, waardoor onderzoek naar deze stoffengroep niet noodzakelijk wordt geacht (voor het actualiserend bodemonderzoek).

Informatie verkregen van opdrachtgever

De gemeente Lopik heeft aan de opdrachtgever aangegeven dat de aangetroffen sporen puin in de kleiige bovengrond (zie voorgaande bodemonderzoeken) op het bouwkveld aanleiding geven voor de uitvoering van asbestonderzoek in bodem. Omdat de voorgaande bodemonderzoeken inmiddels gedateerd zijn, dient volgens de gemeente Lopik ook nog actualiserend onderzoek plaats te vinden.

³ PFAS: Poly- en perfluor alkyl stoffen. Door de unieke eigenschappen van deze stoffen zijn ze vanaf de jaren '60 grootschalig toegepast. Dat gecombineerd met de zeer slechte afbreekbaarheid van deze verbindingen, heeft er voor gezorgd dat de stoffen wijd verspreid zijn. In Europa is PFOS, onder andere bekend van blusschuim, sinds 2010 verboden en wordt het gebruik van PFOA, onder andere bekend van teflon en de Chemoursfabriek te Dordrecht, in 2020 verboden.

2.2 Aanvullende historische informatie

Informatie uit topografisch kaartmateriaal

Bij de projectie van de historische kaart anno 1945 (www.topotijdreis.nl) op meer recent kaartmateriaal tot het jaar 2018 (zie bijlage 1) blijkt dat binnen de grenzen van de onderzoekslocatie twee gedempte sloten aanwezig zijn. Ten westen van de oostelijk gelegen slootdemping bevond zich in het verleden een boomgaard. Voorheen maakte de locatie deel uit van een polderlandschap met uiterwaarden (bosschage en rietland). Op kaartmateriaal van 2005 is te zien dat het gebied, waartoe de onderzoekslocatie behoort, bouwrijp is gemaakt.

Voor de situering van de gedempte sloten en de voormalige boomgaard op het bouwkvael wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2.

Uit de (historische) topografische kaarten komt voor de locatie verder geen informatie naar voren die kan duiden op de aanwezigheid van ophogingen, stortingen, opvullingen, (lozings)putten, veranderingen in de verkaveling en specifieke verdachte agrarische activiteiten zoals (glas)tuinbouw en bollenteelt.

In bijlage 7 zijn de historische topografische kaarten opgenomen.

2.3 Hypothese

Vanwege het jarenlange gebruik (diffuse belasting) als boomgaard en door de resultaten van voorgaande bodemonderzoeken wordt de locatie als verdacht aangemerkt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden zware metalen, PAK, OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen) en minerale olie aangemerkt.

Ook de bodem ter plaatse van de dam wordt als verdacht aangemerkt. Mogelijk is de bodem, met name de bovengrond, ten gevolge van de aanwezigheid van verhardingen en/of stortingen verontreinigd geraakt. Als potentieel bodemverontreinigende stoffen worden hier zware metalen, PAK en minerale olie aangemerkt.

De bodem ter plaatse van de twee voormalige sloten wordt eveneens als verdacht aangemerkt. Onduidelijk is waarmee de voormalige sloten zijn gedempt. Mogelijk is verontreinigd dempingsmateriaal toegepast.

Vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging ten aanzien van asbest wordt de locatie ook als verdacht aangemerkt. Dit omdat in voorgaande bodemonderzoeken een bijmenging aan (ongedefinieerd) puin in de bovengrond is aangetroffen.

3. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Onderzoeksopzet

Het actualiserend bodemonderzoek wordt verricht volgens de richtlijn NEN 5740/A1:2016, conform de onderzoeksstrategie voor een *“diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming”* (VED-HE-NL). De peilbuis wordt vervangen door een boring. In aanvulling op de onderzoeksopzet wordt een bovengrondanalyse op bestrijdingsmiddelen (OCB) uitgevoerd door de voormalige aanwezigheid van een boomgaard op de locatie. Verder gaat extra aandacht uit naar de dam en de twee gedempte sloten.

In het actualiserend onderzoek wordt in principe alleen de bovengrond opnieuw onderzocht. De ondergrond en het grondwater worden niet meer onderzocht, omdat de kwaliteit daarvan in voorgaande onderzoeken reeds in voldoende mate is vastgesteld. Het is niet aannemelijk dat de milieuhygiënische kwaliteit van de ondergrond en het grondwater sinds de uitvoering van de voorgaande bodemonderzoeken negatief is beïnvloed.

Het verkennend asbestonderzoek in bodem wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een *“diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging op schaal van monsterneming”*, zoals omschreven in de NEN 5707:2017.

3.1 Uitvoering bodemonderzoek

Actualiserend bodemonderzoek

Voorafgaand aan de uitvoering van de boringen wordt een visuele maaiveldinspectie uitgevoerd naar de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Indien asbestverdachte materialen worden gevonden, zal hiervan per type asbestverdacht materiaal een representatief monster worden genomen.

Vervolgens worden met behulp van een Edelmanboor verspreid over de locatie boringen verricht tot een diepte van tenminste 0,5 m -mv. Een aantal boringen wordt doorgezet tot een diepte van circa 2,0 m -mv en minimaal 0,5 m onder de grondwaterstand.

Tijdens de uitvoering van de boringen wordt de opgeboorde grond beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boringen worden boorbeschrijvingen gemaakt.

Van de bovengrond worden grond(meng)monsters geanalyseerd op het huidige NEN 5740-grondpakket (NEN-G; zie tabel 2) en/of OCB. Bij het samenstellen van mengmonsters worden maximaal 4 grondmonsters gemengd. Voor het berekenen van de gecorrigeerde concentraties van de geanalyseerde stoffen (bodemtypecorrectie) worden aanvullend de gehalten lutum en organische stof bepaald.

Verkennend asbestonderzoek in bodem

Met behulp van een spade worden verspreid over de locatie inspectiegaten gegraven van 0,3 m (lengte) x 0,3 m (breedte) in lagen van 5 à 10 cm tot een diepte van tenminste 0,5 m in de verdachte laag of tot op de ongeroerde ondergrond. De inspectiegaten worden gegraven op de meest verdachte plekken, bijvoorbeeld op de plaats waar in voorgaand bodemonderzoek een bijmenging aan puin in de grond is aangetroffen (boring 142).

Voorafgaand aan het graven van een inspectiegat wordt het bodemvochtpercentage gemeten. Indien het bodemvochtpercentage beneden de 10% ligt, wordt het maaiveld bevochtigd met water. Is het bodemvochtpercentage hoger dan 10% dan zijn geen aanvullende veiligheidsmaatregelen noodzakelijk. De standaard veiligheidsmiddelen kunnen worden gehanteerd, die ook bij een regulier bodemonderzoek worden gebruikt.

Het opgegraven bodemmateriaal wordt beschreven en geclassificeerd, zintuiglijk beoordeeld op eventuele verontreinigingen en bemonsterd in trajecten met een maximale laagdikte van 0,5 m. Van elk inspectiegat wordt in het veld een bodemprofielbeschrijving gemaakt. Voorafgaand aan de monsternamen wordt het materiaal gezeefd (maaswijdte 20 mm) of geharkt (maaswijdte 20 mm), afhankelijk van de bodemsamenstelling. De gezeefde of geharkte grove fractie wordt visueel geïnspecteerd op asbestverdacht materiaal. Bij het aantreffen van asbestverdacht materiaal wordt per bodemlaag van elk type een representatief materiaal(verzamel)monster samengesteld, dubbel verpakt en meegenomen voor eventuele analyse. Per type asbestverdacht materiaal wordt in het veld het totaalgewicht bepaald. Ook de gezeefde of geharkte grove fractie wordt gewogen.

Indien bodemvreemd materiaal wordt waargenomen zal hiervan het gewichtspercentage worden bepaald. Bij minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal wordt van de fijne fractie per inspectiegat in het veld een grondmengmonster samengesteld uit 20 grepen van elk 0,5 kg (tenminste 10 kg ds per grondmengmonster). Op een aantal representatieve grondmengmonsters wordt een asbest kwantificatie-onderzoek uitgevoerd (zie tabel 2). Daarbij wordt de concentratie asbest in de fijne bodemfractie bepaald.

Bij meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal vervalt de opzet conform NEN 5707 en is de NEN 5897 van toepassing (er is dan geen sprake meer van grond). Van de fijne puinfractie per inspectiegat wordt in het veld dan een mengmonster samengesteld van minimaal 25 kg ds.

Eén inspectiegat wordt met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm uitgeoord tot een diepte van ongeveer 1,0 m -mv of tenminste 0,5 m onder een eventueel aan te treffen asbestverdachte bodemlaag. Het opgeboorde materiaal wordt beschreven en geclassificeerd, visueel geïnspecteerd op eventuele (asbest)verontreinigingen en bemonsterd in trajecten van maximaal 0,5 m. Van de verrichte boring wordt in het veld een boorprofielbeschrijving gemaakt.

3.2 Boorplan en analyses

In tabel 2 wordt het boor- en analyseprogramma weergegeven in de vorm van aantallen uit te voeren boringen, inspectiegaten en analyses. De exacte monsternamenpunten worden tijdens het veldwerk bepaald.

Tabel 2. Boor- en analyseprogramma

Actualiserend bodemonderzoek	Aantal boringen	Diepte [m -mv]	Waarvan met peilbuis	Analyses grond	Analyses grondwater	Opmerkingen
Verspreid over de locatie (oppervlakte 1.061 m ²)	7 én	0,5	-	3 x NEN-G 3 x H+L 1 x OCB	-	- waarvan 1 boring tpv dam en 2 'diepe' boringen in gedempte sloten (1 boring per slootdemping) - bovengrondanalyse op OCB ivm voormalige boomgaard
	2	2,0*	-	-	-	
Asbestonderzoek in bodem	Aantal inspectiegaten	Diepte [m -mv]	Analyses grond	Analyses puin	Analyses plaatmateriaal	Opmerkingen
Verspreid over de locatie (oppervlakte 1.061 m ²)	7 én	0,5	2 x asbest-G	-	1 x asbest-M	waarvan 1 inspectiegat tpv dam
	1	1,0**	-	-	-	

* boring tot circa 2,0 m -mv en tenminste 0,5 m onder de grondwaterstand (of minimaal 0,5 beneden eventueel aanwezig bodemvreemd dempingsmateriaal)

** inspectiegat tot 0,5 m -mv en vanaf 0,5 m -mv uitboren tot 1,0 m -mv of minimaal 0,5 m onder een eventueel aanwezige asbestverdachte bodemlaag

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

asbest-G asbestconcentratie grond kwantitatief, mg/kg ds, 10 kg ds, NEN 5898

asbest-M asbestonderzoek stereo/pol plaatmateriaal kwan/kwalitatief (m/m%), materiaal 5 x 5 cm, NEN 5896

De grondanalyses worden verricht conform AS3000.

3.3 Kwaliteitsborging

AT MilieuAdvies B.V. heeft, als onafhankelijk adviesbureau, geen relatie met de opdrachtgever anders dan opdrachtgever/opdrachtnemer. AT MilieuAdvies B.V. "keurt geen eigen grond" waarmee de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd. Het kwaliteitssysteem van AT MilieuAdvies B.V. voldoet aan de eisen van de NEN-EN ISO 9001:2015 (certificaatnr.: EC-KWA-99019).

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd naar de richtlijnen van de BRL SIKB 2000 conform de daarbij behorende protocollen. AT MilieuAdvies B.V. is gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018 (certificaatnr.: EC-SIK-20244).

Het protocol 2001 is bestemd voor het correct verrichten van veldwerk, zoals het plaatsen van boringen en peilbuizen. Het protocol 2002 geeft voorschriften voor het bemonsteren van het grondwater uit peilbuizen. Het protocol 2003 heeft betrekking op het uitvoeren van veldwerkzaamheden ten behoeve van waterbodemonderzoek. De richtlijnen voor asbestonderzoek in bodem zijn omschreven in het protocol 2018.

Bij afwijking van de kritieke proceseisen van de BRL en/of de protocollen wordt het onderzoek niet gerapporteerd onder certificaat. In de rapportage wordt dan melding gemaakt van de kritieke afwijkingen.

De fysische en chemische analyses worden uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratoria Eurofins Analytico B.V. te Barneveld (nr. RvA L 010) en Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam-Duivendrecht (nr. RvA L 086).

Bij ieder milieukundig bodemonderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Toch is een dergelijk onderzoek gebaseerd op een beperkt aantal boringen, inspectiegaten en analyses. Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de samenstelling van de bodem aanwezig kunnen zijn, die tijdens het bodemonderzoek niet naar voren zijn gekomen. Verder is een milieukundig onderzoek een momentopname. Beïnvloeding van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem zal ook plaats kunnen vinden na de uitvoering van het onderzoek. AT MilieuAdvies B.V. acht zich niet aansprakelijk voor eventuele schade of gevolgen voortvloeiend uit het bodemonderzoek.

4. UITVOERING ONDERZOEK

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Mario van Kooten van AT MilieuAdvies B.V. conform de richtlijnen in de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2018.

Het veldwerk is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen aan de externe functiescheiding in de BRL SIKB 2000. De verklaring van onafhankelijkheid is opgenomen in bijlage 9.

4.1.1 Resultaten visuele maaiveldinspectie

De visuele maaiveldinspectie is verricht met droog weer en goed zicht. Door de aanwezigheid van kort gemaaid gras wordt de inspectie-efficiëntie ingeschat op ongeveer 75%. Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

4.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Actualiserend bodemonderzoek

Het veldwerk voor het actualiserend onderzoek is verricht op 28 april 2020 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn verspreid over de locatie 9 handboringen verricht (nrs. 01 t/m 09). Een deel van de boringen is uitgevoerd ter plaatse van de dam (boring 01) en in de twee gedempte sloten (boringen 04 en 07). De boringen zijn verricht met behulp van een Edelmanboor, puinboor en/of steekguts. De plaatsen van de boorpunten zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

Verkennend asbestonderzoek in bodem

Het veldwerk ten behoeve van het asbestonderzoek in grond is verricht op 28 april en 30 april 2020 conform de onderzoeksopzet in hoofdstuk 3. Daarbij zijn met behulp van een spade verspreid over de locatie in totaal 8 inspectiegaten gegraven (nrs. IG01 t/m IG08). Inspectiegat IG01 is ter plaatse van de dam uitgevoerd en inspectiegat IG07 op de plaats waar in voorgaande onderzoeken een bijmenging aan puin in de bovengrond is geconstateerd (boring 142).

Eén inspectiegat is dieper uitgeoord met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 12 cm (inspectiegat IG03). De situering van de inspectiegaten is weergegeven op de tekening in bijlage 2.

4.3 Veldwaarnemingen

4.3.1 Bodemopbouw

Bij het veldwerk is gebleken dat het bodemprofiel tot de geboorde einddiepte van circa 2,0 m -mv hoofdzakelijk uit klei bestaat. In de ondergrond, vanaf een diepte van 1,55 à 1,7 m -mv, is op een aantal plaatsen ook veen aangetroffen. De grondwaterstand is tijdens de uitvoering van de boringen waargenomen op een diepte variërend van 0,8 tot 1,0 m -mv. Voor een beschrijving van de aangetroffen bodemlagen en de trajecten van monsternamen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

4.3.2 Zintuiglijke waarnemingen

Actualiserend bodemonderzoek

De zintuiglijke waarnemingen die kunnen duiden op een (mogelijke) verontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 3.

Tabel 3. Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring [m -mv]	Traject [m -mv]	Hoofdgrond- soort	Bijmenging(en)
Verspreid over de locatie				
01	2,00	0,00 - 0,15	Zand	zwak puinhoudend, op geodoek
		0,15 - 0,65	--	volledig repac
		0,65 - 1,05	--	volledig slakken
02	0,50	0,00 - 0,40	Klei	sporen puin
03	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
04	2,00	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
		0,50 - 0,85	Klei	zwak puinhoudend
		0,85 - 1,10	Klei	sporen baksteen
		1,50 - 2,00	Klei	sporen baksteen
06	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
07	2,00	0,00 - 0,30	Klei	sporen puin
		0,70 - 1,00	Klei	sporen baksteen

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-100% volledig (>50%, geen grond)

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn verder geen afwijkingen geconstateerd aan het opgeboorde bodemmateriaal. Ook is geen specifiek of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen ter plaatse van de twee voormalige sloten op de locatie (zoals bijvoorbeeld zand, riet of takkenbossen). In de bodem ter plaatse van de monsternamenpunten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Verkennd asbestonderzoek in bodem

De zintuiglijke waarnemingen die kunnen duiden op een (mogelijke) asbestverontreiniging van de bodem zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4. Zintuiglijke waarnemingen asbestonderzoek

Inspectiegat	Afmetingen monster- namepunt [lengte x breedte, m]	Diepte monster- namepunt [m -mv]	Traject [m -mv]	Hoofd- grond- soort	Bijmenging(en)	Aantal gevonden stukjes asbestverdacht materiaal in grove fractie (>20 mm)/ totaal gewicht van de stukjes
Verspreid over de locatie						
IG01	0,60 x 0,60	0,40	0,00 - 0,10	Zand	matig puinhoudend	0 stukjes
	0,40 x 0,40		0,10 - 0,40	--	volledig repac, gestaakt (ondoordringbaar)	0 stukjes
IG02	0,30 x 0,30	0,40	0,00 - 0,40	Klei	zwak puinhoudend	0 stukjes
IG03	0,40 x 0,30	0,90	0,00 - 0,40	Klei	zwak puinhoudend	0 stukjes
	0,30 x 0,30		0,40 - 0,90	Klei	zwak puinhoudend	0 stukjes
IG04	0,30 x 0,30	0,50	0,00 - 0,45	Klei	zwak puinhoudend	0 stukjes
IG05	0,30 x 0,30	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin	0 stukjes
IG06	0,30 x 0,30	0,50	0,00 - 0,30	Klei	zwak puinhoudend	0 stukjes
IG07	0,30 x 0,30	0,50	0,00 - 0,30	Klei	sporen puin	0 stukjes
IG08	0,30 x 0,30	0,50	0,00 - 0,30	Klei	sporen puin	0 stukjes

Mate van bijmenging: 0-2% sporen, 2-5% resten, 5-15% zwak, 15-40% matig, 40-60% sterk, 60-100% volledig (>50%, geen grond)

In de grove fractie (>20 mm) ter plaatse van alle uitgevoerde inspectiegaten zijn geen stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

4.4 Afwijkingen

De veldwerkzaamheden zijn, zoals eerder vermeld, uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2018. Er zijn geen afwijkingen geconstateerd.

Het monstergewicht van de uitgevoerde asbestanalyse in grond ter plaatse van inspectiegat IG03 (0-40) voldoet (net) niet aan de eis van het minimaal aan te leveren monstergewicht van 10 kg ds. Toch worden de analyseresultaten als representatief beschouwd. Dit omdat de monsternamen volgens procedure is verricht. Alleen wijkt het in het milieulaboratorium vastgestelde droge stofgehalte af van het in het veld gemeten bodemvochtpercentage in de monsteremmer (met professionele bodemvochtmeter).

4.5 Laboratoriumonderzoek

De fysische en chemische analyses zijn uitgevoerd door de door de Raad van Accreditatie conform criteria voor testlaboratoria geaccrediteerde milieulaboratoria *Eurofins Analytico B.V.* te Barneveld (*nr. RvA L 010*) en *Eurofins Omegam B.V.* te Amsterdam-Duivendrecht (*nr. RvA L 086*). De grondanalyses zijn verricht conform AS3000. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en de gehanteerde analysemethoden vermeld.

4.5.1 Uitgevoerde analyses

In tabel 5 is een overzicht van de grond(meng)monsters opgenomen welke ter analyse zijn aangeboden. De aangetroffen verhardingslaag in de bodem ter plaatse van de dam (boring 01), bestaande repac en slakken, is niet chemisch-analytisch onderzocht. Dit betreft namelijk geen grond. Wel zijn hier, in overleg met opdrachtgever, de boven- en onderliggende grondlagen geanalyseerd op het standaard NEN 5740-grondpakket.

De plaatmateriaalanalyse op asbest is komen te vervallen, omdat op en in de bodem geen stukjes asbestverdacht materiaal zijn gevonden. Daarentegen is een extra asbestanalyse in puin uitgevoerd op de aangetroffen repaclaag in de bodem ter plaatse van de dam (fysisch onderzoek).

In de twee voormalige sloten is zintuiglijk geen specifiek of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen, wel komen in de ondergrond bijmengingen aan bodemvreemde materialen voor (sporen baksteen). Van de baksteenhoudende bodemlaag ter plaatse van gedempte sloten is een apart mengmonster geanalyseerd.

Tabel 5. Overzicht van grond(meng)monsters en analyses

(Meng)- monstercode	Traject [m -mv]	Boring(en)/ inspectiegat(en)	Hoofdbestanddeel/ bijmenging	Analyses			
				NEN-G, H+L	OCB	asbest-G	asbest-P
Actualiserend bodemonderzoek - verspreid over de locatie							
MM-1	0,00 - 0,50	02 (0,00 - 0,40) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 07 (0,00 - 0,30)	Zandige en humeuze klei/sporen puin tot zwak puinhoudend	#			
MM-2	0,00 - 0,50	05 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,20) 09 (0,00 - 0,20)	Zandige en humeuze klei/--	#	#		
MM-3	0,70 - 1,10	04 (0,85 - 1,10) 07 (0,70 - 1,00)	Zandige en/of humeuze klei/sporen baksteen	#			
M-4	0,00 - 0,15	01 (0,00 - 0,15)	Humeus zand/zwak puinhoudend	#			
M-5	1,05 - 1,55	01 (1,05 - 1,55)	Klei/--	#			
Verkennd asbestonderzoek in bodem - verspreid over de locatie							
IG01 (0-10)	0,00 - 0,10	IG01 (0,00 - 0,10)	Humeus zand/matig puinhoudend			#	
IG01 (10-40)	0,10 - 0,40	IG01 (0,10 - 0,40)	Volledig repac				#
IG03 (0-40)	0,00 - 0,40	IG03 (0,00 - 0,40)	Zandige en humeuze klei/zwak puinhoudend			#	

H+L organische stof en lutum

NEN-G droge stof, de zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK som 10), PCB (som-7) en minerale olie (C₁₀-C₄₀)

OCB bestrijdingsmiddelen, 24 verbindingen GC/MS (waaronder DDT en drins)

asbest-G asbestconcentratie grond kwantitatief, mg/kg ds, 10 kg ds, NEN 5898

asbest-P asbestconcentratie puin kwantitatief, mg/kg ds, 25 kg ds, NEN 5898

4.6 Toetsingsnormen

4.6.1 Wet bodembescherming (Wbb)

Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en Besluit bodemkwaliteit

De mate van verontreiniging wordt bepaald door toetsing van de resultaten van de chemische en fysische analyses van de grond- en grondwatermonsters aan de toetsingswaarden, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De achtergrondwaarden zijn overgenomen uit het Besluit bodemkwaliteit. Een overzicht van de interventiewaarden voor grond (Circulaire bodemsanering), de streef- en interventiewaarden voor grondwater (Circulaire bodemsanering) en de achtergrondwaarden voor grond (Besluit bodemkwaliteit) is als bijlage 5 aan dit rapport toegevoegd.

In de Circulaire bodemsanering wordt voor metalen onderscheid gemaakt in ondiep en diep grondwater. Bij een regulier bodemonderzoek wordt alleen de kwaliteit van het freatisch (ofwel ondiepe) grondwater bepaald. Voor onderzoek naar de kwaliteit van diep grondwater (bijvoorbeeld uit het eerste watervoerend pakket) worden voor metalen andere toetsingswaarden gehanteerd.

- *Streefwaarden grondwater en achtergrondwaarden grond*
De streefwaarden voor grondwater en de achtergrondwaarden voor grond worden beschouwd als de bovengrens van een, in Nederlandse bodems, goede bodemkwaliteit, waarbij nog sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de streef- of achtergrondwaarde is er sprake van een bodemverontreiniging. De bodemkwaliteit kan dan een nadelige invloed hebben op de diverse functies van de bodem. Streef- en achtergrondwaarden representeren het niveau dat bereikt dient te worden waarbij de bodem alle functionele eigenschappen voor mens, dier of plant volledig kan vervullen.
- *Interventiewaarden grond en grondwater*
De interventiewaarden zijn concentratieniveaus waarboven sprake kan zijn van ernstige risico's voor de menselijke gezondheid of het bodemecosysteem. De interventiewaarden voor grond zijn humaan- en ecotoxicologisch onderbouwd en zijn afhankelijk van het bodemtype. De interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de interventiewaarden voor grond. Bij overschrijding van de interventiewaarden is, onder voorwaarden, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging⁴. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming (Wbb). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Afhankelijk van de actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's die het geval van ernstige bodemverontreiniging met zich meebrengt dient de sanering al dan niet met spoed te worden uitgevoerd. Voor het bepalen van de risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.
- *Toetsingscriterium voor nader onderzoek (tussenwaarde)*
Het toetsingscriterium ten behoeve van nader onderzoek voor grond is bepaald als: de helft van de som van de achtergrondwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (AW+I)$. De tussenwaarde voor grondwater blijft gehandhaafd op de helft van de som van de streefwaarden en de interventiewaarden, $\frac{1}{2} (S+I)$. Bij een historische verontreiniging (ontstaan vóór 1987) is bij de overschrijding van deze tussenwaarde een gerede kans aanwezig dat de onderzochte locatie (plaatselijk) ernstig verontreinigd is. De tussenwaarde geeft daarom aan dat in dergelijke situaties een nader onderzoek gewenst is. Nader onderzoek wordt uitgevoerd teneinde de ernst (=concentraties en omvang) van de verontreiniging vast te stellen. Op basis van het nader onderzoek kan de saneringsnoodzaak worden vastgesteld.

Mate van verontreiniging

Bij de omschrijving van de mate van verontreiniging worden de volgende begrippen gebruikt:

- niet verontreinigd* : concentraties kleiner/gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater;
- licht verontreinigd* : concentraties tussen de achtergrondwaarden en de halve som van de achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streefwaarden en de halve som van de streef- en interventiewaarden voor grondwater;

⁴ Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake wanneer in meer dan 25 m³ grond (of sediment) of 100 m³ grondwater de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof hoger is dan de interventiewaarde. Bovendien dient de verontreiniging te zijn ontstaan vóór 1987 (een zogenaamde historische verontreiniging).

matig verontreinigd : concentraties tussen de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grond en de halve som van de streef- en interventiewaarde en de interventiewaarde voor grondwater;

sterk verontreinigd : concentraties groter dan de interventiewaarde.

BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de analyseresultaten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De gemeten gehalten worden hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de achtergrond- en interventiewaarden voor grond. Voorheen werden de achtergrond- en interventiewaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde toetswaarden. De in de bijlage 5 vermelde achtergrond- en interventiewaarden zijn van toepassing op een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof).

RBK rapportagegrens-eisen

De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgesteld voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. Met de introductie van de AS3000 in laboratoria zijn onder andere de rapportagegrens-eisen van de te analyseren stoffen in grond en grondwater vastgelegd. Per 1 juli 2013 heeft de Regeling Bodemkwaliteit (RBK) eisen gesteld aan de rapportagegrenzen, zoals die door het laboratorium moeten worden gehanteerd en die in de plaats zijn gekomen voor de rapportage-eisen van de AS3000. Deze RBK rapportagegrens-eisen zijn veelal strenger dan of gelijk aan de achtergrondwaarden voor grond en de streefwaarden voor grondwater.

Het is mogelijk dat bijvoorbeeld door de samenstelling van een monster sprake is van verhoogde rapportagegrenzen die niet (meer) voldoen aan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval wordt factor 0,7 toegepast. De toetsing conform RBK is als volgt:

- Gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde voor grond (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, maar wel kleiner dan de RBK rapportagegrens-eis. In dit geval mag worden verondersteld dat het gecorrigeerd gehalte lager is dan de achtergrondwaarde of streefwaarde.
- Gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld) danwel de streefwaarde voor grondwater, en groter dan de RBK rapportagegrens-eis. Dit kan voorkomen indien sprake is van verhoogde rapportagegrenzen, bijvoorbeeld veroorzaakt door de samenstelling van een monster of storende componenten. Een voorbeeld hiervan zijn sterk humushoudende grondmonsters met een laag droge stofgehalte. Humuszuren kunnen een storende werking geven op de analyseapparatuur, waardoor in het milieulaboratorium wordt verdund en er verhoogde rapportagegrenzen optreden. Het gecorrigeerde gehalte is nu maatgevend en kan de tussenwaarde of interventiewaarde overschrijden.

De normen voor barium in grond zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit onderzoek wordt voor barium tijdelijk alleen de interventiewaarde gehanteerd voor die situaties waarin met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. De achtergrond- en tussenwaarde voor barium in grond zijn per 1 april 2009 komen te vervallen.

Besluit bodemkwaliteit

Voor de nuttige toepassing van partijen grond buiten de onderzoekslocatie zijn beperkingen verbonden. Voor toepassing van grond buiten de locatiegrenzen in een hoeveelheid groter dan 50 m³ geldt het Besluit bodemkwaliteit. Indien grond vrijkomt is de gemeente waar de grond (nuttig) wordt toegepast bevoegd gezag ten aanzien van de bestemming van de grond. Geadviseerd wordt om eventueel vrijkomende grond binnen de grenzen van de locatie te herschikken. Voor hergebruik van grond binnen de locatie is het Besluit bodemkwaliteit namelijk niet van toepassing. Voor meer informatie omtrent het nuttig toepassen van partijen grond wordt verwezen naar het digitale Meldpunt bodemkwaliteit.

4.6.2 Asbest

Milieuhygiënisch Saneringscriterium Bodem, protocol asbest (zie bijlage 3 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013)

Sinds 1 januari 2003 is de interventiewaarde voor asbest in (water)bodem van kracht. De restconcentratienorm voor toepassing van puin(granulaat) is op 1 maart 2003 gelijk gesteld aan deze interventiewaarde. De interventiewaarde voor asbest in bodem en de restconcentratienorm bedraagt 100 mg/kg ds. De gewogen concentratie voor asbest wordt berekend door de concentratie serpentijnasbest te vermeerderen met tienmaal de concentratie ambifoolasbest. Hierbij wordt geen onderscheid gemaakt tussen hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest. Voor het bepalen van de humane risico's is de hechtgebondenheid wel van belang.

Indien de interventiewaarde voor asbest in bodem ((water)bodem, grond en baggerspecie) wordt overschreden en de verontreiniging is ontstaan vóór juli 1993 (historische verontreiniging) is direct sprake van een geval van ernstige verontreiniging. De omvang van de asbestverontreiniging is hierbij niet relevant. Toch is het zinvol om de omvang van de verontreiniging met asbest vast te stellen. Bij een geval van ernstige bodemverontreiniging bestaat een saneringsplicht, zoals bedoeld in de Wet bodembescherming. De terugsaneerwaarde voor asbest in bodem wordt in dergelijke situaties vaak gelijk gesteld aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds). Voorafgaand aan een bodemsanering wordt een BUS-melding verricht of een saneringsplan opgesteld. De BUS-melding of het saneringsplan dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan het bevoegd gezag. Voor het bepalen van de humane risico's en de spoed van de sanering wordt verwezen naar de Circulaire bodemsanering.

Voor asbest bestaat geen achtergrondwaarde. Indien verkennend asbestonderzoek in grond middels inspectiegaten plaatsvindt, is het toetsingscriterium voor nader proefsleuvenonderzoek van toepassing. Het toetsingscriterium (ofwel de tussenwaarde) bedraagt $\frac{1}{2}$ x interventiewaarde, ofwel 50 mg/kg ds (gewogen). Mocht bij de uitvoering van verkennend asbestonderzoek middels inspectiegaten de gewogen asbestconcentratie van 50 mg/kg ds worden overschreden, dan dient formeel nader proefsleuvenonderzoek te worden verricht. Wordt bij verkennend asbestonderzoek in grond de tussenwaarde niet overschreden, dan hoeft geen vervolgonderzoek te worden ingesteld. In dit geval wordt verondersteld dat de interventiewaarde voor asbest in de grond niet zal worden overschreden. Bij de uitvoering van nader proefsleuvenonderzoek geldt deze tussenwaarde niet, en is alleen de interventiewaarde van toepassing. Wordt de interventiewaarde van 100 mg/kg ds bij nader proefsleuvenonderzoek niet overschreden dan is de bodem volgens de Wet bodembescherming "niet verontreinigd" met asbest. Voor het nuttig toepassen van partijen grond met gewogen asbestgehalten tot 100 mg/kg ds bestaan formeel dan ook geen beperkingen.

Besluit asbestwegen milieubeheer

Het is sedert 1 januari 2000, op basis van het Besluit asbestwegen milieubeheer, verboden om een asbesthoudende “weg” voorhanden te hebben. De inspectiedienst van het betreffende ministerie ziet toe op de handhaving van dit Besluit. Onder “weg” wordt in het Besluit asbestwegen verstaan een (openbare) weg, een (kavel)pad of een functionele erfverharding die bestemd is om door rij- en ander verkeer te worden gebruikt. Wanneer de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds in een weg wordt overschreden is de eigenaar verplicht een melding te verrichten bij de Minister en saneringsmaatregelen te treffen om te voorkomen dat gebruikers van die weg aan asbest worden blootgesteld. Deze saneringsmaatregelen kunnen bestaan uit de verwijdering van het asbesthoudende materiaal door een deskundig asbestverwijderingsbedrijf of het afdekken van de weg met asfalt, beton of een aaneengesloten klinkerverharding. Het melden van een asbesthoudende weg kan worden gedaan bij het Meldpunt van de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). De meldingsplicht geldt ook voor eigenaren die weten of hadden kunnen weten dat zij een asbestbevattende weg voorhanden hebben, waarbij het in beginsel niet relevant is of de betreffende weg (in potentie) onder het saneringsregime van het Besluit asbestwegen valt.

Het verbod in het Besluit asbestwegen geldt voor alle asbestwegen in Nederland, uitgezonderd een weg waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie asbest lager is dan 100 mg/kg ds (gewogen). Een asbesthoudende weg die voor 1 juli 1993 is aangebracht en wordt afgeschermd door een verhardingslaag die geen asbest bevat, valt evenmin onder het verbod.

4.7 Toetsing analyseresultaten

4.7.1 Grond getoetst aan Wet bodembescherming (Wbb)

Van de geanalyseerde grond(meng)monsters is bekeken of de concentratie van de onderzochte parameters de berekende achtergrondwaarde (AW), de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde ($(AW+I)/2$), of de interventiewaarde (I) overschrijdt. In bijlage 6 zijn de oorspronkelijke en gecorrigeerde concentraties opgenomen, waarbij de gecorrigeerde concentraties zijn getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden.

In tabel 6 staan de chemische analyseresultaten van de grond(meng)monsters vermeld, indien een norm wordt overschreden.

Tabel 6. Overzicht van overschrijdingen van toetsingswaarden grond

(Meng)-monstercode	Boringen (traject)	Hoofdbestanddeel/bijmenging	AW	T	I
Verspreid over de locatie					
M-4	01 (0,00 - 0,15)	Humeus zand/zwak puinhoudend	minerale olie	-	-

AW achtergrondwaarde-overschrijding (grond)

T tussenwaarde-overschrijding ($\frac{1}{2} \times (AW+I)$)

I interventiewaarde-overschrijding

In de overige onderzochte grond(meng)monsters MM-1 ^t/_m MM-3 en M-5 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen.

De hoofdzakelijk aangetroffen ketenlengten (fracties C21-C35) en het bijbehorende chromatogram in grondmonster M-4 duiden niet op een specifieke oliesoort. Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie is mogelijk toe te schrijven aan de bijmenging aan puin in de bodem.

4.7.2 Asbest

Tijdens de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen stukjes asbestverdacht materiaal gevonden. In de grove bodemfractie (>20 mm) ter plaatse van alle uitgevoerde inspectiegaten zijn evenmin stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Asbestconcentratie in geanalyseerde fijne fractie

Van de geanalyseerde fijne fractie (<20 mm) van de in het veld samengestelde mengmonsters ter plaatse van inspectiegat IG01 (grond + repaclaag) en inspectiegat IG03 (grond) is bekeken of de gewogen concentratie asbest de tussenwaarde ($\frac{1}{2}$ x interventiewaarde) of de interventiewaarde danwel restconcentratienorm (100 mg/kg ds) overschrijdt. Een overzicht van de resultaten van de geanalyseerde mengmonsters is aangegeven in tabel 7. In bijlage 4 is het analysecertificaat van de onderzochte mengmonsters opgenomen.

Tabel 7. Gewogen asbestgehalte in fijne fractie

Mengmonster-code	Concentratie serpentijn-asbest [mg/kgds]	Concentratie amfibool-asbest [mg/kgds]	Gewogen asbestconcentratie ^{c)} [mg/kgds]	Hecht-gebonden (Ja/Nee/n.v.t.)	Overschrijding toetsingswaarde voor asbest
<i>Verspreid over de locatie</i>					
IG01 (0,00 - 0,10)	<0,5	0,0	<0,5	n.v.t.	< $\frac{1}{2}$ l
IG01 (0,10 - 0,40)	<0,6	0,0	<0,6	n.v.t.	< $\frac{1}{2}$ l
IG03 (0,00 - 0,40)	<0,7	0,0	<0,7	n.v.t.	< $\frac{1}{2}$ l

c) sommatie van de concentratie serpentijnasbest vermeerderd met tienmaal de concentratie amfiboolasbest

< $\frac{1}{2}$ l de gewogen concentratie is lager dan het toetsingscriterium voor nader proefsleuvenonderzoek

> $\frac{1}{2}$ l de gewogen concentratie is hoger dan het toetsingscriterium voor nader proefsleuvenonderzoek, maar kleiner dan de interventiewaarde (grond) of restconcentratienorm (puin)

> l de gewogen concentratie is hoger dan de interventiewaarde (grond) of restconcentratienorm (puin)

n.v.t. niet van toepassing

5. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN EN CONCLUSIE

5.1 *Interpretatie onderzoeksresultaten actualiserend bodemonderzoek*

Verspreid over de locatie

Ter plaatse van de dam is zintuiglijk een afwijkende bodemopbouw aangetroffen. Het bodemprofiel komt niet overeen met de bodemopbouw elders op de locatie. Ter plaatse van de dam is in de bodem namelijk een verhardingslaag aangetroffen, bestaande uit repac en slakken. Omdat dit geen grond betreft is de kwaliteit van de boven- en onderliggende grondlagen vastgesteld.

In de twee voormalige sloten is zintuiglijk geen specifiek of afwijkend dempingsmateriaal aangetroffen, wel komen in de ondergrond bijmengingen aan bodemvreemde materialen voor (sporen baksteen). Waarschijnlijk zijn de voormalige sloten gedempt met gebiedseigen grond. Van de baksteenhoudende ondergrondlaag ter plaatse van gedempte sloten is een apart mengmonster geanalyseerd.

In het bovengrondmengmonster, bestaande uit zandige en humeuze klei met een bijmenging aan puin, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen uit het standaard NEN 5740-grondpakket (MM-1; 0,0-0,5 m -mv).

Het zintuiglijk schone bovengrondmengmonster, bestaande uit zandige en humeuze klei, ter plaatse van de voormalige boomgaard op de locatie bevat evenmin verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters (MM-2; 0,0-0,5 m -mv). Ook voor OCB (organochloorbestrijdingsmiddelen) zijn in dit bovengrondmengmonster geen achtergrondwaarde-overschrijdingen vastgesteld.

In het ondergrondmengmonster ter plaatse van de twee gedempte sloten, dat uit zandige en/of humeuze klei met sporen baksteen bestaat, zijn geen verhoogde gehalten gemeten (MM-3; 0,7-1,1 m -mv).

Het individueel onderzochte bovengrondmonster, bestaande uit humeus zand met een zwakke bijmenging aan puin, ter plaatse van de dam bevat een licht verhoogd gehalte voor minerale olie (M-4; 0,0-0,15 m -mv). Mogelijk is het licht verhoogde gehalte aan minerale olie hier te relateren aan de bijmenging aan puin in de bodem. Onder deze puinhoudende zandlaag bevindt zich de eerder vermelde verhardingslaag. In het individueel geanalyseerde ondergrondmonster direct onder de verhardingslaag, bestaande uit zintuiglijk schone klei, zijn geen verhoogde gehalten aangetoond (M-5; 1,05-1,55 m -mv). Uitloging uit de verhardingslaag heeft derhalve niet plaatsgevonden.

Toetsing hypothese

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging voor de locatie dient grotendeels te worden verworpen. Alleen de zandige bovengrond ter plaatse van de dam bevat een licht verhoogd gehalte aan minerale olie. In de overige geanalyseerde grond(meng)monsters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte stoffen.

5.2 *Interpretatie onderzoeksresultaten verkennend asbestonderzoek in bodem*

Verspreid over de locatie

Bij de visuele maaiveldinspectie zijn op de locatie geen stukjes asbestverdacht materiaal gevonden. In de grove bodemfractie (>20 mm) ter plaatse van de uitgevoerde inspectiegaten zijn ook geen stukjes asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de drie onderzochte mengmonsters geen asbest is aangetoond. De asbestanalyses zijn uitgevoerd op de puinhoudende zandige bovengrond (fractie <20 mm) van inspectiegat IG01 (0,0-0,1 m -mv), gesitueerd ter plaatse van de dam, de onderliggende repacverharding (0,1-0,4 m -mv) en een kleilig bovengrondmengmonster met een bijmenging aan puin elders op de locatie (inspectiegat IG03; 0,0-0,4 m -mv).

Toetsing hypothese

De hypothese verdacht vanuit het oogpunt van bodemverontreiniging ten aanzien van asbest wordt verworpen.

5.3 Conclusie

Met onderhavig onderzoek is de bodemkwaliteit op de locatie geactualiseerd. Op basis van de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek bestaat er conform de Wet bodembescherming (Wbb) geen aanleiding voor de uitvoering van nader onderzoek of het nemen van saneringsmaatregelen. Het plaatselijk aangetoonde licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de bovengrond (dam) geeft geen beperkingen ten aanzien van het beoogde gebruik van de locatie ten behoeve van woningbouw. De onderzoeksresultaten van het actualiserend bodemonderzoek zijn vergelijkbaar met de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken uit 2006 en 2007.

De resultaten van het verkennend asbestonderzoek in bodem (fysisch onderzoek) geven ook geen aanleiding tot vervolgonderzoek. In de bodem is visueel en analytisch geen asbest aangetroffen.

AT MilieuAdvies B.V.
Schoonhoven, mei 2020

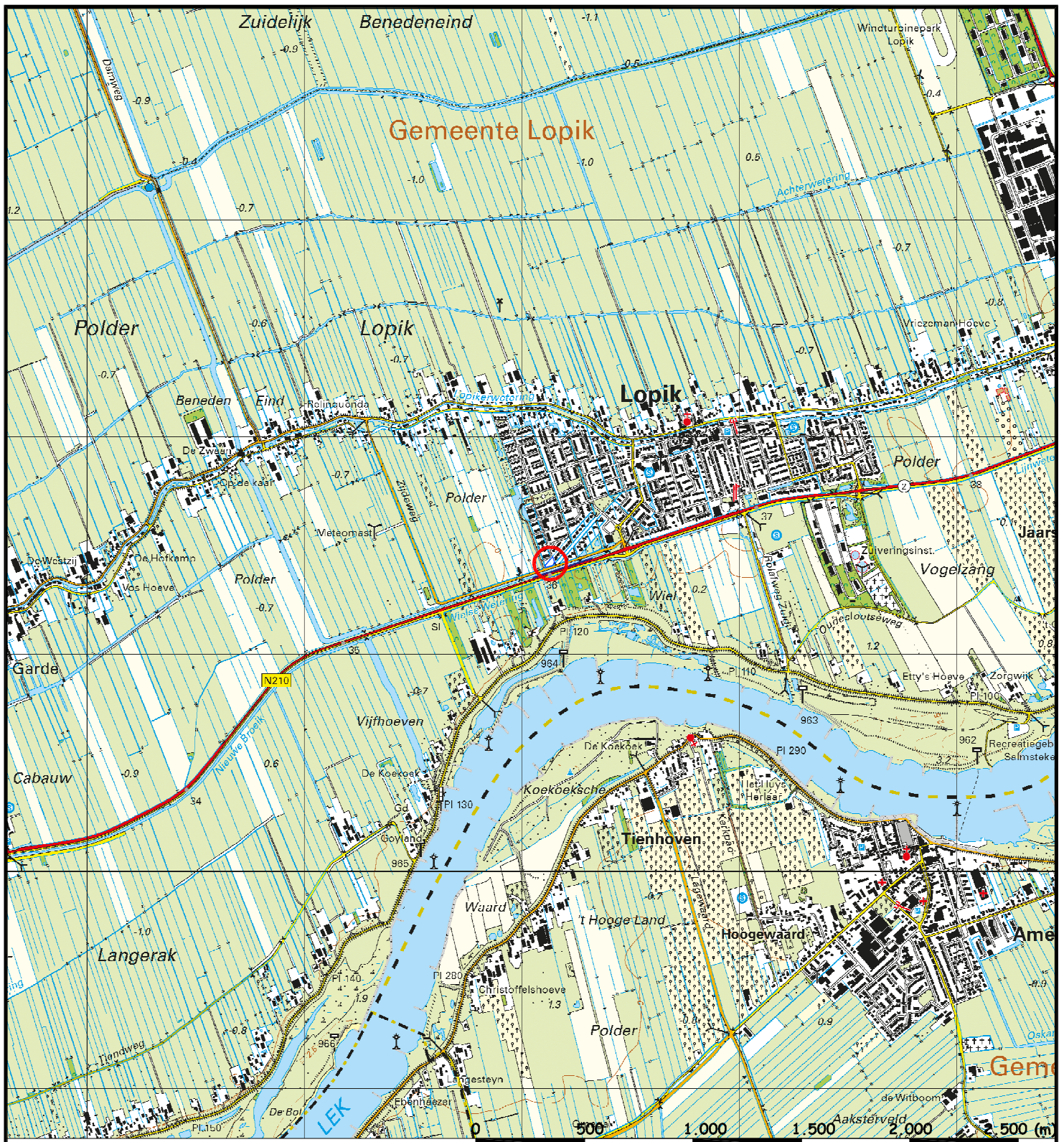
ing. P. Blom

BIJLAGE 1

REGIONALE LIGGING VAN DE LOCATIE OP DE TOPOGRAFISCHE OVERZICHTKAART ANNO 2018

schaal 1 : 25.000

schaal 1 : 10.000



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

		Opdrachtgever Mevrouw A. Renes	Projectnummer : AT20074
		Projectnaam Actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in bodem bouwkveld gelegen aan Rubenslaan te Lopik	Bijlage : 1-1
			Schaal : 1 : 25.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	
Get.	PB	 Milieu Advies	
Datum	mei '20		
		AT MilieuAdvies B.V. Lopikerplein 2a 2871 AN Schoonhoven Tel: 0182-38 49 77 mail : info@atmilieuadvies.nl	



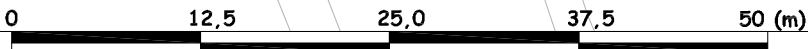
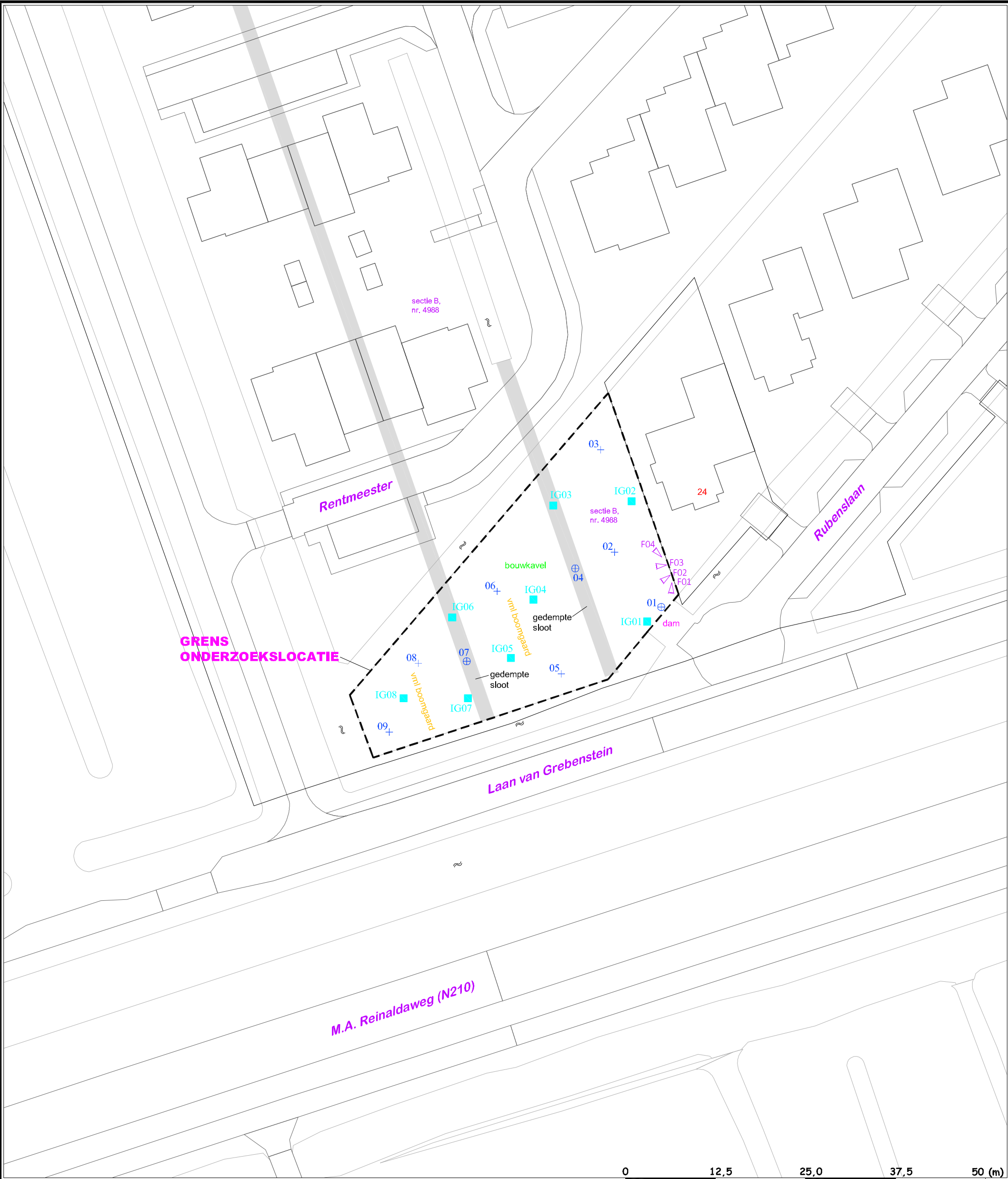
@ De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn 2008

		Opdrachtgever Mevrouw A. Renes	Projectnummer : AT20074
		Projectnaam Actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in bodem bouwkavel gelegen aan Rubenslaan te Lopik	Bijlage : 1-2
			Schaal : 1 : 10.000
			Formaat : A4
Versie	definitief	Topografische overzichtskaart met regionale ligging onderzoekslocatie	
Get.	PB	 AT MilieuAdvies B.V. Lopikerplein 2a 2871 AN Schoonhoven Tel: 0182-38 49 77 mail : info@atmilieuadvies.nl	
Datum	mei '20		

BIJLAGE 2

SITUATIETEKENING ONDERZOEKSLOCATIE

schaal 1 : 500



@ Digitale ondergrond afkomstig van ESRI Nederland & BGT-bronhouders en Topografische Dienst/Kadaster

Legenda

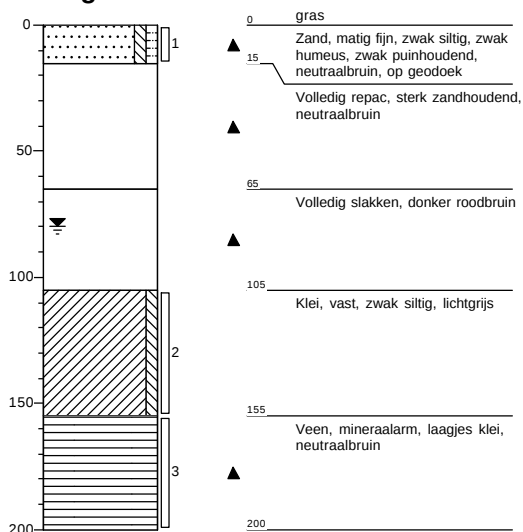
- 02+ Boring tot 0,5 m -mv
- 01⊕ Boring tot 2,0 m -mv
- IG01■ Inspectiegat
- F01▲ Foto met opnamerichting

		Opdrachtgever Mevrouw A. Renes	Projectnummer : AT20074
		Projectnaam Actualiserend bodemonderzoek en verkennend asbestonderzoek in bodem bouwkvael gelegen aan Rubenslaan te Lopik	Bijlage : 2
Versie	definitief	 Situatietekening met plaats van boringen en inspectiegaten	
Get.	PB		
Datum	mei '20		
		AT MilieuAdvies B.V. Lopikerplein 2a 2871 AN Schoonhoven Tel: 0182-38 49 77 mail : info@atmilieuadvies.nl	

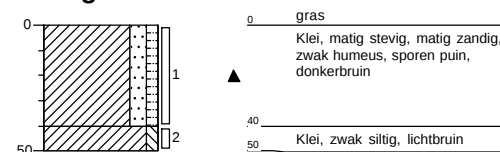
BIJLAGE 3

BOORPROFIELEN

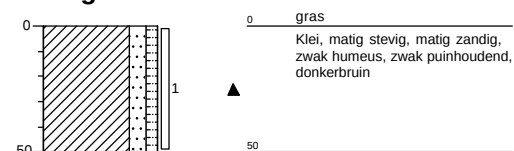
Boring: 01



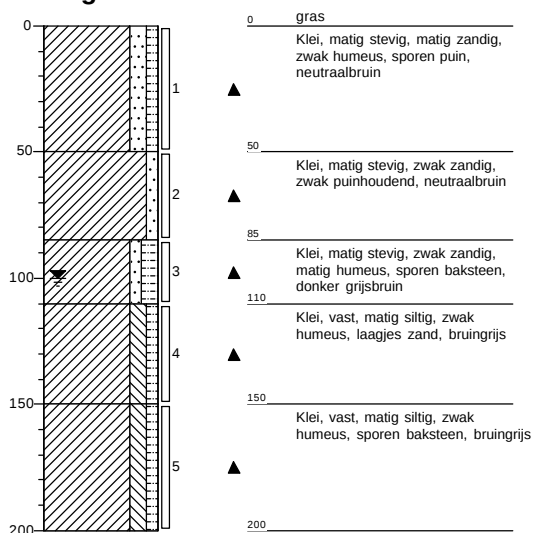
Boring: 02



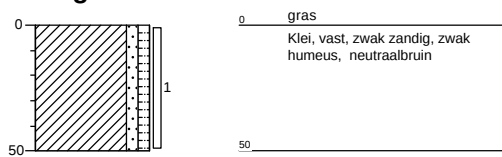
Boring: 03



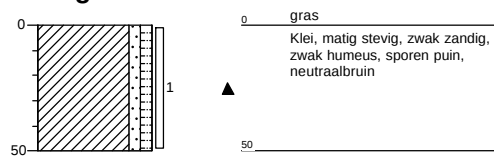
Boring: 04



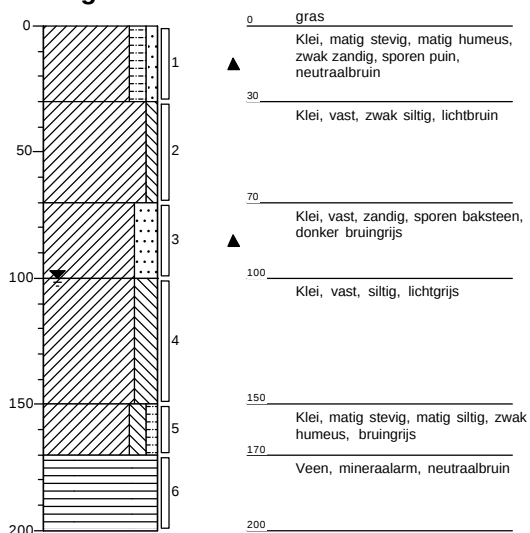
Boring: 05



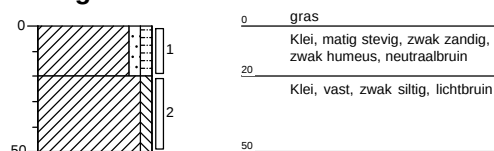
Boring: 06



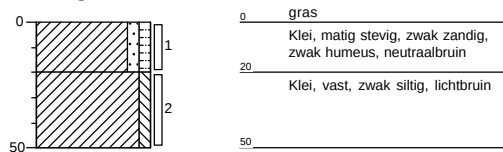
Boring: 07



Boring: 08

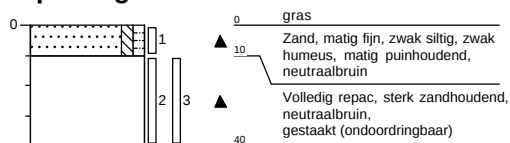


Boring: 09



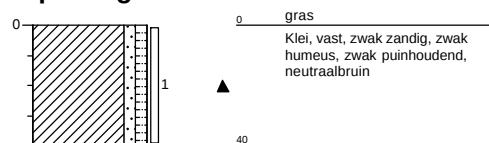
Inspectiegat:

IG01



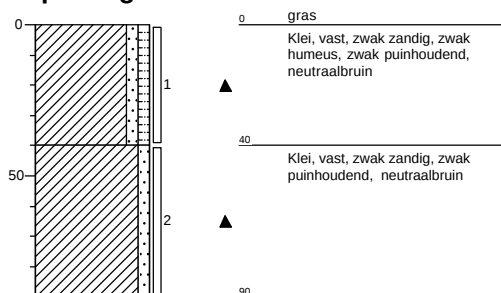
Inspectiegat:

IG02



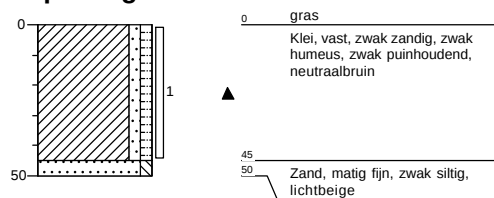
Inspectiegat:

IG03



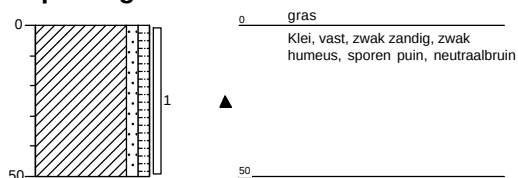
Inspectiegat:

IG04



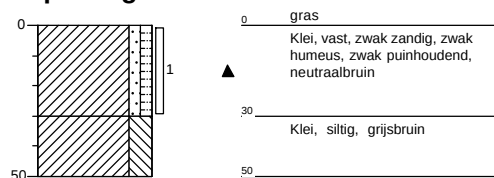
Inspectiegat:

IG05



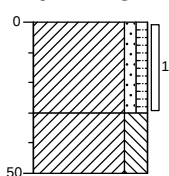
Inspectiegat:

IG06



Inspectiegat:

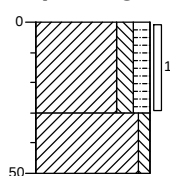
IG07



0 gras
Klei, vast, zwak zandig, zwak
humeus, sporen puin, neutraalbruin
▲
30
Klei, siltig, grijsbruin
50

Inspectiegat:

IG08



0 gras
Klei, vast, matig siltig, matig
humeus, sporen puin, neutraalbruin
▲
30
Klei, zwak siltig, grijsbruin
50

BIJLAGE 4

ANALYSERESULTATEN EN TOEGEPASTE ANALYSEMETHODEN

AT MilieuAdvies B.V.
T.a.v. Patrick Blom
Lopikerplein 2A
2871 AN SCHOONHOVEN
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 04-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020065354/1
Uw project/verslagnummer	AT20074
Uw projectnaam	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	28-Apr-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	AT20074	Certificaatnummer/Versie	2020065354/1
Uw projectnaam	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik	Startdatum	29-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-May-2020/13:49
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Mario van Kooten	Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.4	74.9	71.2	88.7	69.3
S Organische stof	% (m/m) ds	9.7	12.6	8.3	8.7	3.7
Gloeirest	% (m/m) ds	88	85	90	91	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	29.3	34.7	22.0	6.3	38.9
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	200	260	170	66	280
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.23	0.30	0.29	<0.20	0.32
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	11	13	9.8	4.6	16
S Koper (Cu)	mg/kg ds	27	30	24	10.0	31
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.080	0.094	0.074	<0.050	0.069
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	34	42	29	11	46
S Lood (Pb)	mg/kg ds	30	46	35	18	36
S Zink (Zn)	mg/kg ds	82	110	86	51	84
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	12	<11	14	74	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10.0	7.6	12	69	6.6
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	22	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	170	<35
Chromatogram olie (GC)					Zie bijl.	
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB						
S alfa-HCH	mg/kg ds		<0.0010			
S beta-HCH	mg/kg ds		<0.0010			
S gamma-HCH	mg/kg ds		<0.0010			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM-1	28-Apr-2020	11335459
2	MM-2	28-Apr-2020	11335460
3	MM-3	28-Apr-2020	11335461
4	M-4	28-Apr-2020	11335462
5	M-5	28-Apr-2020	11335463

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	AT20074	Certificaatnummer/Versie	2020065354/1
Uw projectnaam	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik	Startdatum	29-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-May-2020/13:49
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Mario van Kooten	Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S delta-HCH	mg/kg ds		<0.0010			
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds		<0.0010			
S Heptachloor	mg/kg ds		<0.0010			
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds		<0.0010			
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds		<0.0010			
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds		<0.0010			
S Aldrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Dieldrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Endrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Isodrin	mg/kg ds		<0.0010			
S Telodrin	mg/kg ds		<0.0010			
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010			
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds		<0.0010			
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds		<0.0020			
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010			
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds		<0.0010			
S o,p'-DDT	mg/kg ds		<0.0010			
S p,p'-DDT	mg/kg ds		0.0044			
S o,p'-DDE	mg/kg ds		<0.0010			
S p,p'-DDE	mg/kg ds		0.040			
S o,p'-DDD	mg/kg ds		<0.0010			
S p,p'-DDD	mg/kg ds		0.0026			
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 ¹⁾			
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0021 ¹⁾			
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 ¹⁾			
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0033			
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.040			
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0051			
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.049			
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds		0.0014 ¹⁾			
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.059			

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM-1	28-Apr-2020	11335459
2	MM-2	28-Apr-2020	11335460
3	MM-3	28-Apr-2020	11335461
4	M-4	28-Apr-2020	11335462
5	M-5	28-Apr-2020	11335463

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	AT20074	Certificaatnummer/Versie	2020065354/1
Uw projectnaam	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik	Startdatum	29-Apr-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-May-2020/13:49
		Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Mario van Kooten	Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds		0.061			
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0016 ²⁾	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0015	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0013	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0055	0.0072	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.11	0.074	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.094	0.075	0.21	0.20	0.15
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.058	<0.050	0.12	0.11	0.084
S Chryseen	mg/kg ds	0.068	0.057	0.13	0.12	0.11
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.056	0.061	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.054	<0.050	0.11	0.10	0.076
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.080	0.100	0.071
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.097	0.11	0.078
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.48	0.41	0.98	0.95	0.71

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM-1	28-Apr-2020	11335459
2	MM-2	28-Apr-2020	11335460
3	MM-3	28-Apr-2020	11335461
4	M-4	28-Apr-2020	11335462
5	M-5	28-Apr-2020	11335463

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

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



TESTEN
RvA L010

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020065354/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11335459	02	1	0	40	0538102765	MM-1
11335459	03	1	0	50	0538102778	MM-1
11335459	04	1	0	50	0538102784	MM-1
11335459	07	1	0	30	0538102770	MM-1
11335460	05	1	0	50	0538102788	MM-2
11335460	08	1	0	20	0538103422	MM-2
11335460	09	1	0	20	0538103426	MM-2
11335461	04	3	85	110	0538102785	MM-3
11335461	07	3	70	100	0538102789	MM-3
11335462	01	1	0	15	0538102783	M-4
11335463	01	2	105	155	0538102781	M-5

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020065354/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020065354/1

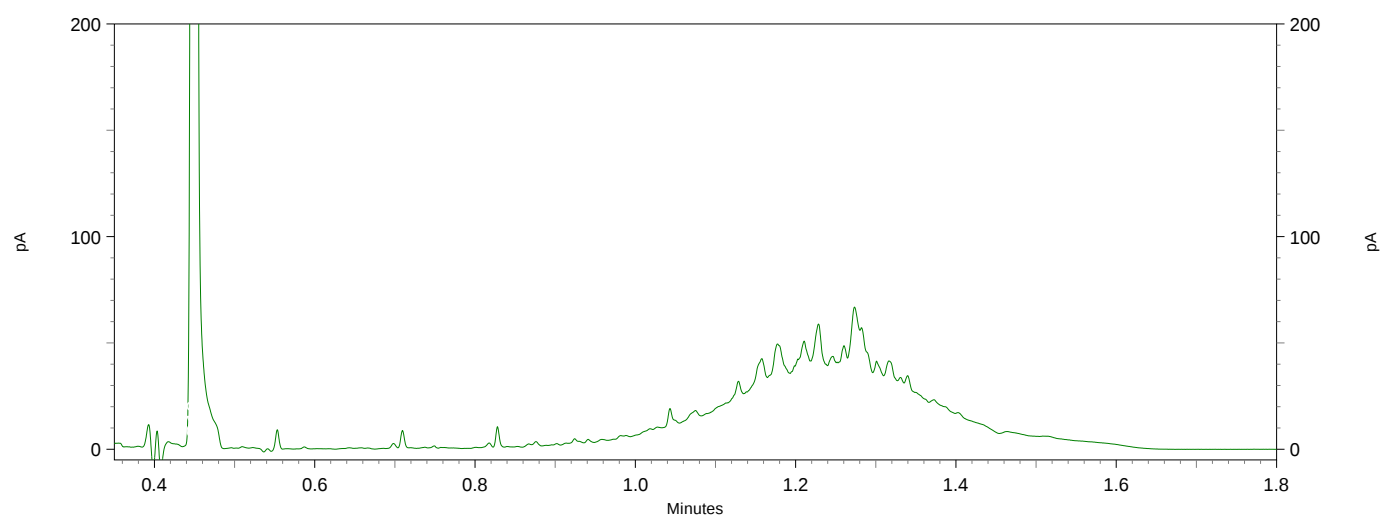
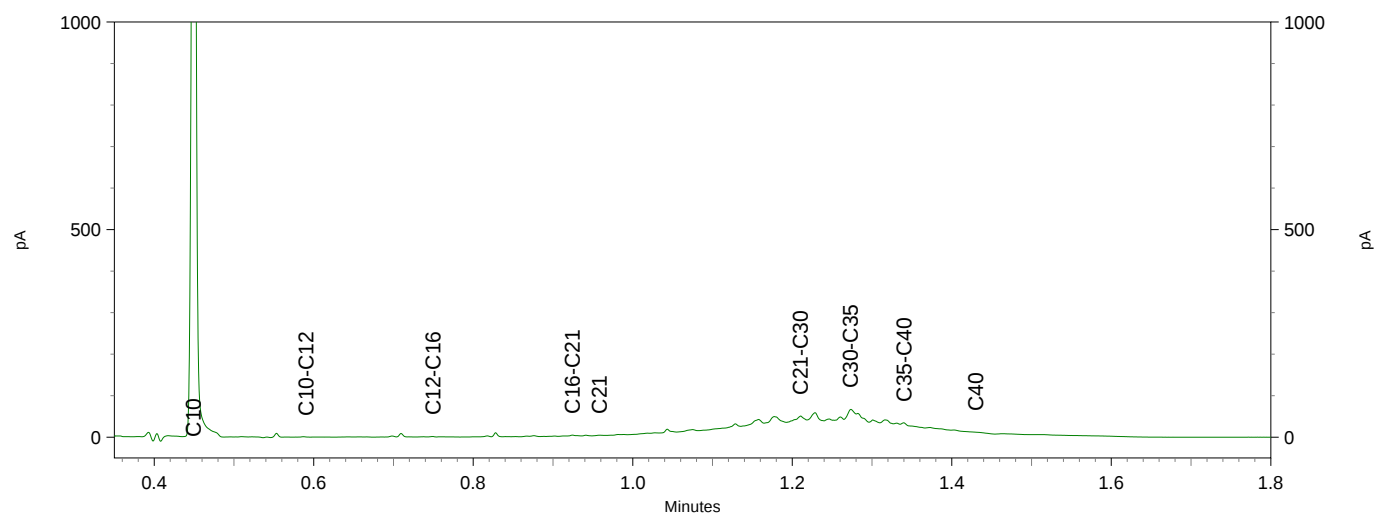
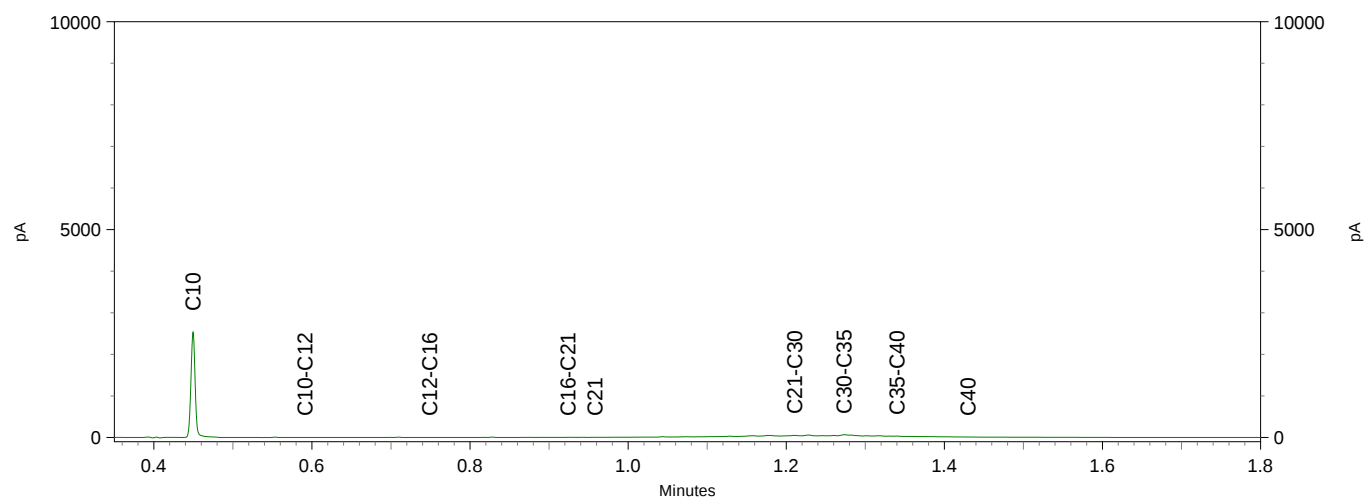
Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB			
OCB (25)	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	pb 3020-1-3 & NEN 6980
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11335462
 Certificate no.: 2020065354
 Sample description.: M-4
 V



AT MilieuAdvies B.V.
T.a.v. Patrick Blom
Lopikerplein 2A
2871 AN SCHOONHOVEN
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 11-May-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020066687/1
Uw project/verslagnummer	AT20074
Uw projectnaam	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	30-Apr-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer AT20074
Uw projectnaam act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020066687/1
Startdatum 01-May-2020
Rapportagedatum 08-May-2020/18:45
Bijlage A,B,C
Pagina 1/1

Monsternemer Mario van Kooten
Monstermatrix Asbestverdachte grond

Analyse	Eenheid	1	2	3 ¹⁾
Bodemkundige analyses				
Droge stof (Extern)	% (m/m)	88.6 ²⁾	94.1 ²⁾	78.4 ²⁾
Extern / Overig onderzoek				
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	13.2 ³⁾		11.5 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	<5.2 ³⁾		<5.6 ³⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.5 ³⁾		<0.7 ³⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<0.5 ³⁾		<0.7 ³⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<0.5 ³⁾		<0.7 ³⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾		0.0 ³⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		31.3 ⁴⁾	
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie 8-20mm	mg		0.0 ⁴⁾	
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 ⁴⁾	
Asbest (som)	mg		<14.7 ⁴⁾	
Asbest in puin	mg/kg ds		<0.6 ⁴⁾	
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		<0.6 ⁴⁾	
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		<0.6 ⁴⁾	
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 ⁴⁾	
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ⁴⁾	
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 ⁴⁾	
Nr. Monsteromschrijving				
1	IG01 (0-10)		28-Apr-2020	11340212
2	IG01 (10-40)		28-Apr-2020	11340213
3	IG03 (0-40)		28-Apr-2020	11340214

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

MC

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020066687/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11340212	IG01	1	0	10	1591031MG	IG01 (0-10)
11340213	IG01	2	10	40	1591029MG	IG01 (10-40)
11340213	IG01	3	10	40	1591028MG	IG01 (10-40)
11340214	IG03	1	0	40	1591027MG	IG03 (0-40)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020066687/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 4)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020066687/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2019.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031893
 Uw Project omschrijving : 202006687-AT20074
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6319036
 Uw referentie : IG01 (0-10)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 06-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13170 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11669 g
 Percentage droogrest : 88,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9792,5	85,3	13,3	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	366,3	3,2	80,9	22,09	0	0,0
1-2 mm	430,7	3,8	142,2	33,02	0	0,0
2-4 mm	256,1	2,2	256,1	100,00	0	0,0
4-8 mm	310,2	2,7	310,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	326,8	2,8	326,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11482,6	100,0	1129,5		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031893
 Uw Project omschrijving : 202006687-AT20074
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6319038
 Uw referentie : IG03 (0-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.M.
 Datum geanalyseerd : 08-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 11490 g
 Droge massa aangeleverde monster : 9008 g
 Percentage droogrest : 78,4 m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	7687,7	87,4	13,4	0,17	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	397,0	4,5	95,4	24,03	0	0,0
1-2 mm	198,8	2,3	59,6	29,98	0	0,0
2-4 mm	162,7	1,8	162,7	100,00	0	0,0
4-8 mm	194,0	2,2	194,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	142,2	1,6	142,2	100,00	0	0,0
>20 mm	14,1	0,2	14,1	100,00	0	0,0
Totaal	8796,5	100,0	681,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	0,6	<0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031893
 Uw Project omschrijving : 202006687-AT20074
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6319037
 Uw referentie : IG01 (10-40)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/04/2020

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.A.
 Datum geanalyseerd : 08-05-2020

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31300 g
 Droge massa aangeleverde monster : 29453 g
 Percentage droogrest : 94,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	15838,2	54,3	12,6	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1132,9	3,9	190,0	16,77	0	0,0
1-2 mm	1942,6	6,7	487,2	25,08	0	0,0
2-4 mm	1758,7	6,0	997,8	56,74	0	0,0
4-8 mm	3146,6	10,8	3146,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	4024,5	13,8	4024,5	100,00	0	0,0
>20 mm	1346,3	4,6	1346,3	100,00	0	0,0
Totaal	29189,8	100,0	10205,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	0,5	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031893
Uw Project omschrijving : 2020066687-AT20074
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

Uw referentie : IG03 (0-40)
Monstercode : 6319038

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031893
Uw Project omschrijving : 2020066687-AT20074
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6319036	IG01 (0-10)	IG01	0-.1	1591031MG
6319038	IG03 (0-40)	IG03	0-.4	1591027MG
6319037	IG01 (10-40)	IG01	.1-.4	1591029MG
		IG01	.1-.4	1591028MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1031893
Uw Project omschrijving : 2020066687-AT20074
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

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

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

.....

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

.....

BIJLAGE 5

TOETSINGSNORMEN

ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GROND EN STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR GRONDWATER

Tabel 1. Streef- en achtergrondwaarden, interventiewaarden en indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging. Waarden voor grond/baggerspecie zijn uitgedrukt als de concentratie in een standaardbodem (10% organisch stof en 25% lutum).

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
I) Metalen					
antimoon	4,0	22	--	0,15	20
arseen	20	76	10	7,2	60
barium	--	920**	50	200	625
beryllium	--	30	--	0,05*	15
cadmium	0,6	13	0,4	0,06	6
chromium	55	--	1	2,5	30
chromium III	--	180	--	--	--
chromium VI	--	78	--	--	--
kobalt	15	190	20	0,7	100
koper	40	190	15	1,3	75
kwik	0,15	--	0,05	0,01	0,3
kwik (anorganisch)	--	36	--	--	--
kwik (organisch)	--	4	--	--	--
lood	50	530	15	1,7	75
molybdeen	1,5	190	5	3,6	300
nikkel	35	100	15	2,1	75
seleen	--	100	--	0,07	160
tellurium	--	600	--	--	70
thallium	--	15	--	2*	7
tin	6,5	900	--	2,2*	50
vanadium	80	250	--	1,2	70
zilver	--	15	--	--	40
zink	140	720	65	24	800
II) Anorganische verbindingen					
cyaniden-vrij	3,0	20	5		1.500
cyaniden-complex	5,5	50	10		1.500
thiocyanaat	6,0 (som)	20	--		1.500
chloride (mg Cl/l) ²	--	--	100		--
III) Aromatische verbindingen					
benzeen	0,20	1,1	0,2		30
ethylbenzeen	0,20	110	4		150
tolueen	0,20	32	7		1.000
xylenen (som) ¹	0,45	17	0,2		70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6		300
fenol	0,25	14	0,2		2.000
cresolen (som) ¹	0,30	13	0,2		200
catechol (o-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		1.250
resorcinol (m-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		600
hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)	--	--	0,2		800
dodecylbenzeen	0,35	1.000	--		0,02
dihydroxybenzenen (som) ⁵	--	8	--		--
aromatische oplosmiddelen	2,5	200	--		150
IV) Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)					
PAK (som 10) ¹	1,5	40	--		--
naftaleen	--	--	0,01		70
antraceen	--	--	0,0007*		5
fenantreen	--	--	0,003*		5
fluorantheen	--	--	0,003		1
benzo(a)antraceen	--	--	0,0001*		0,5
chryseen	--	--	0,003*		0,2
benzo(a)pyreen	--	--	0,0005*		0,05
benzo(ghi)peryleen	--	--	0,0003		0,05
benzo(k)fluorantheen	--	--	0,0004*		0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	--	--	0,0004*		0,05

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
V) Gechloreerde koolwaterstoffen					
monochlooretheen (vinylchloride) ²	0,10	0,1	0,01		5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01		1.000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7		900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7		400
1,1-dichlooretheen ²	0,30	0,3	0,01		10
1,2-dichlooretheen (som) ¹	0,30	1	0,01		20
dichloorpropanen (som) ¹	0,80	2	0,8		80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6		400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01		300
1,1,2-trichloorethaan	0,30	10	0,01		130
trichlooretheen (tri)	0,25	2,5	24		500
tetrachloormethaan (tetra)	0,30	0,7	0,01		10
tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01		40
chloorbenzenen (som)	--	--	--		--
monochloorbenzeen	0,20	15	7		180
dichloorbenzenen (som) ¹	2,0	19	3		50
trichloorbenzenen (som) ¹	0,015	11	0,01		10
tetrachloorbenzenen (som) ¹	0,009	2,2	0,01		2,5
pentachloorbenzenen	0,0025	6,7	0,003		1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009*		0,5
chloorfenolen (som)	--	--	--		--
monochloorfenolen (som) ¹	0,045	5,4	0,3		100
dichloorfenolen (som) ¹	0,20	22	0,2		30
trichloorfenolen (som) ¹	0,0030	22	0,03*		10
tetrachloorfenolen (som) ¹	0,015	21	0,01*		10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04*		3
monochlooranilinen (som) ¹	0,20	50	--		30
dichlooranilinen	--	50	--		100
trichlooranilinen	--	10	--		10
tetrachlooranilinen	--	30	--		10
pentachlooranilinen	0,15	10	--		1
chloornaftaleen (som) ¹	0,070	23	--		6
PCB's (som 7) polychloorbifenylen ¹	0,020	1	0,01*		0,01
4-chloormethylfenolen	--	15	--		350
dioxine (som I-TEQ) ¹	0,000055	0,00018	--		0,000001
VI) Bestrijdingsmiddelen					
DDT (som) ¹	0,20	1,7	--		--
DDE (som) ¹	0,10	2,3	--		--
DDD (som) ¹	0,020	34	--		--
DDT/DDE/DDD (som) ¹	--	--	0,000004*		0,01
drins (som) ¹	0,015	4	--		0,1
aldrin	--	0,32	0,000009*		--
dieldrin	--	--	0,0001*		--
endrin	--	--	0,00004*		--
HCH-verbindingen (som) ¹	--	--	0,05		1
alfa-endosulfan	0,00090	4	0,0002*		5
alfa-HCH	0,0010	17	0,033		--
beta-HCH	0,0020	1,6	0,008		--
gamma-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	0,009		--
atrazine	0,035	0,71	0,029		150
carbaryl	0,15	0,45	0,002		60
carbofuran ²	0,017	0,017	0,009		100
chloordaan (som) ¹	0,0020	4	0,00002*		0,2
heptachloor	0,00070	4	0,000005*		0,3
heptachloor-epoxide (som) ¹	0,0020	4	0,000005*		3
hexachloorbutadieen	0,003	--	--		--
organochloorhoudende bestrijdings- middelen (som landbodem)	0,40				
tributyltin (TBT)	0,065				
4-chloormethylfenolen (som)	0,60				
maneb	--	22	0,00005		0,1
MCPA	0,55	4	0,02		50

Parameter	GROND/BAGGERSPECIE [mg/kg ds]		GRONDWATER [µg/l]		
	Achtergrond- waarde	Interventie- waarde	Streefwaarde ondiep (< 10 m –mv)	Streefwaarde diep (> 10 m –mv)	Interventie- waarde
organotinverbindingen (som) ¹	0,15	2,5	0,00005* - 0,016		0,7
niet-chloorhoudende bestrijdings- middelen (som)	0,090				
azinfosmethyl	0,0075	2	0,0001*		2
VII) Overige verontreinigingen					
asbest ³	--	100	--		--
cyclohexanon	2,0	150	0,5		15.000
dimethyl ftalaat	0,045	82	--		--
diethyl ftalaat	0,045	53	--		--
di-isobutyl ftalaat	0,045	17	--		--
ibutyl ftalaat	0,070	36	--		--
butyl benzylftalaat	0,070	48	--		--
dihexyl ftalaat	0,070	220	--		--
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	--		--
ftalaten (som) ¹	--	--	0,5		5
minerale olie ⁴	190	5.000	50		600
pyridine	0,15	11	0,5		30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5		300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5		5.000
triboommethaan (bromofom)	0,20	75	--		630
acrylonitril	0,1	0,1	0,08		5
butanol	2,0	30	--		5.600
1,2-butylacetaat	2,0	200	--		6.300
ethylacetaat	2,0	75	--		15.000
diethyleen glycol	8,0	270	--		13.000
ethyleen glycol	5,0	100	--		5.500
formaldehyde	0,1	0,1	--		50
isopropanol	0,75	220	--		31.000
methanol	3,0	30	--		24.000
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	100	--		9.400
methylethylketon	2,0	35	--		6.000

Noten bij de tabel

- * getalswaarde beneden de detectielimiet/bepalingsgrens of meetmethode ontbreekt.
- ** de normen voor barium zijn vanaf 1 april 2009 tijdelijk buiten werking gesteld. Barium wordt vaak in hoge gehalten aangetroffen. Belangrijke oorzaak daarvoor is dat deze stof van nature voorkomt in de bodem. Het hoge gehalte van barium in de bodem leidt momenteel tot stagnatie in het hergebruik van vrijkomende grond en baggerspecie en tot meer saneringsgevallen. Nader onderzoek inzake het van nature voorkomen van barium in de Nederlandse bodem, en met name in de toxische variant, is noodzakelijk. In afwachting van dit advies is besloten om voor barium tijdelijk geen normen te hanteren. Deze tijdelijk buitenwerking stelling geldt **niet** voor die situaties waar met zekerheid kan worden vastgesteld dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden.
- Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Voor de berekening van de som TEQ voor dioxine wordt verwezen naar bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. Voor het optellen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.
 - De Interventiewaarde voor grond voor deze stoffen is gelijk of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen in grond moet tevens het grondwater worden onderzocht.
 - Gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).
 - De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en/of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
 - Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan: de som van catechol, resorcinol en hydrochinon.

Voor grondwater zijn effecten van PAK's, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum(C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.

De Streefwaarden grondwater voor een aantal stoffen zijn lager dan de vereiste rapportagegrens in AS3000. Voor het beoordelen van meetwaarden beneden de bepalingsgrens, wordt verwezen naar bijlage G van de Regeling bodemkwaliteit.

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten per 1 juli 2013 middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Het gemeten gehalte wordt hierbij eerst gecorrigeerd met het lutum en organische stof gehalte en vervolgens vergeleken met de grenswaarden. Voorheen werden de grenswaarden gecorrigeerd voor het lutum en organische stof gehalte, waarna het aangetoonde gehalte werd vergeleken met deze gecorrigeerde grenswaarden. Voor het toetsresultaat maakt deze wijziging overigens niet uit.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de grenswaarden. De omrekening van gemeten concentraties in de bodem naar een standaardbodem is als volgt:

$$G_{\text{standaard}} = G_{\text{gemeten}} * \frac{(A + B * 25 + C * 10)}{(A + B * \% \text{ lutum} + C * \% \text{ org. stof})}$$

Waarin:

$G_{\text{standaard}}$ = gestandaardiseerd gehalte.

G_{gemeten} = gemeten gehalte.

A, B, C = stofafhankelijke constanten zoals in tabel 2 opgenomen.

% lutum = percentage lutum: het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de bodem. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10%, wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend.

% org. stof = gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht.

Voor het percentage organische stof is een minimum en maximumwaarde gedefinieerd. Voor het percentage lutum een minimumwaarde (zie tabel 3).

Tabel 2. Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen

Parameter	A	B	C
antimoon ¹	1	0	0
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chroom	50	2	0
kobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
molybdeen ¹	1	0	0
nikkel	10	1	0
thallium ¹	1	0	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5
organische verbindingen	0	0	1
overige verbindingen	1	0	0

Noot bij de tabel

1. Voor antimoon, molybdeen, en thallium wordt geen bodemtypecorrectie gehanteerd.

Tabel 3. Minimum en maximum waarde

Stofgroep	Min. % org. stof	Max. % org. stof	Min. % lutum	Max. % lutum
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK's	10	30	-	-

BIJLAGE 6

TOETSING ANALYSERESULTATEN

TOETSING AAN ACHTERGROND- EN INTERVENTIEWAARDEN GROND

Uw Project **act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik (AT20074)**
 Certificaat **2020065354**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **04 May 2020 14:44**

Analyse	Eenheid	MM-1			RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		29.3					
Organische stof		9.7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	200	180	@	20	190	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.23	0.22	-	0.2	0.6	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	11	9.7	-	3	15	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	27	25	-	5	40	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.08	0.076	-	0.05	0.15	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	34	30	-	4	35	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	30	29	-	10	50	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	82	75	-	20	140	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	25	-	35	190	5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0051	-	0.007	0.02	1
Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.48	0.48	-	0.35	1.5	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstemame</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM-1	11335459	28 april 2020	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik (AT20074)
Certificaat	2020065354
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	04 May 2020 14:44

Analyse	Eenheid	MM-2			RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm		34.7					
Organische stof		12.6					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	260	200	@	20	190	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.3	0.26	-	0.2	0.6	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	13	10	-	3	15	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	30	25	-	5	40	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.094	0.084	-	0.05	0.15	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	42	33	-	4	35	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	46	40	-	10	50	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	110	89	-	20	140	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal	mg/kg DS	<35	19	-	35	190	5000
Organo chloorbestrijdingsmiddelen,							
alfa-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.00056	-	0.001	0.001	17
beta-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.00056	-	0.001	0.002	1.6
gamma-HCH	mg/kg DS	<0.0010	0.00056	-	0.001	0.003	1.2
Hexachloorbenzeen	mg/kg DS	<0.0010	0.00056	-	0.003	0.0085	2
Heptachloor	mg/kg DS	<0.0010	0.00056	-	0.001	0.0007	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg DS	<0.0010	0.00056	-	0.001	0.003	
Aldrin	mg/kg DS	<0.0010	0.00056		0.001		0.32
alfa-Endosulfan	mg/kg DS	<0.0010	0.00056	-	0.001	0.0009	4
Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0021	0.0017	-	0.003	0.015	4
Heptachloorepoxide	mg/kg DS	0.0014	0.0011	-	0.002	0.002	4
DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0033	0.0026	-	0.002	0.02	34
DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.04	0.032	-	0.002	0.1	2.3
DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0051	0.004	-	0.006	0.2	1.7
Chloordaan (som)	mg/kg DS	0.0014	0.0011	-	0.002	0.002	4
OCB (som) LB (factor	mg/kg DS	0.059	0.047	-	0.0056	0.4	
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.0039	-	0.007	0.02	1
Polycyclische Aromatische							
PAK VROM (10) (factor	mg/kg DS	0.41	0.33	-	0.35	1.5	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM-2	11335460	28 april 2020	act bo+vbo asb Rubenslaan te	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project **act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik (AT20074)**
 Certificaat **2020065354**
 Toetsing **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb**
 Versie **BoToVa Default**
 Toetsingsdatum **04 May 2020 14:44**

Analyse	Eenheid	MM-3			RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		22.0					
Organische stof		8.3					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	170	190	@	20	190	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.29	0.31	-	0.2	0.6	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	9.8	11	-	3	15	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	24	26	-	5	40	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.074	0.077	-	0.05	0.15	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	29	32	-	4	35	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	35	37	-	10	50	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	86	94	-	20	140	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	30	-	35	190	5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0055	0.0066	-	0.007	0.02	1
Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.98	0.98	-	0.35	1.5	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstemame</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
MM-3	11335461	28 april 2020	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G. S. S. D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik (AT20074)
Certificaat	2020065354
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	04 May 2020 14:44

Analyse	Eenheid	M-4			RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		6.3					
Organische stof		8.7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	66	170	@	20	190	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	<0.20	0.18	-	0.2	0.6	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	4.6	11	-	3	15	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	10	15	-	5	40	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	<0.050	0.045	-	0.05	0.15	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	11	24	-	4	35	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	18	24	-	10	50	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	51	87	-	20	140	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	170	200	> AW	35	190	5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0072	0.0083	-	0.007	0.02	1
Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.95	0.94	-	0.35	1.5	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstername</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
M-4	11335462	28 april 2020	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik	Overschrijding Achtergrondwaarde

Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
> AW	> Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Uw Project	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik (AT20074)
Certificaat	2020065354
Toetsing	BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb
Versie	BoToVa Default
Toetsingsdatum	04 May 2020 14:44

Analyse	Eenheid	M-5			RG	>AW	I
		G.W.	G.S.S.D	Oordeel			
Bodemtype correctie							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		38.9					
Organische stof		3.7					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg DS	280	190	@	20	190	920
Cadmium (Cd)	mg/kg DS	0.32	0.33	-	0.2	0.6	13
Kobalt (Co)	mg/kg DS	16	11	-	3	15	190
Koper (Cu)	mg/kg DS	31	28	-	5	40	190
Kwik (Hg)	mg/kg DS	0.069	0.062	-	0.05	0.15	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg DS	<1.5	1.1	-	1.5	1.5	190
Nikkel (Ni)	mg/kg DS	46	33	-	4	35	100
Lood (Pb)	mg/kg DS	36	33	-	10	50	530
Zink (Zn)	mg/kg DS	84	68	-	20	140	720
Minerale olie							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg DS	<35	66	-	35	190	5000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.0049	0.013	-	0.007	0.02	1
Koolwaterstoffen, PAK							
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg DS	0.71	0.71	-	0.35	1.5	40

<u>Monsteromschrijving</u>	<u>Eurofins Nr.</u>	<u>Datum Monstemame</u>	<u>Uw Project</u>	<u>Eindoordeel</u>
M-5	11335463	28 april 2020	act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik	Voldoet aan Achtergrondwaarde

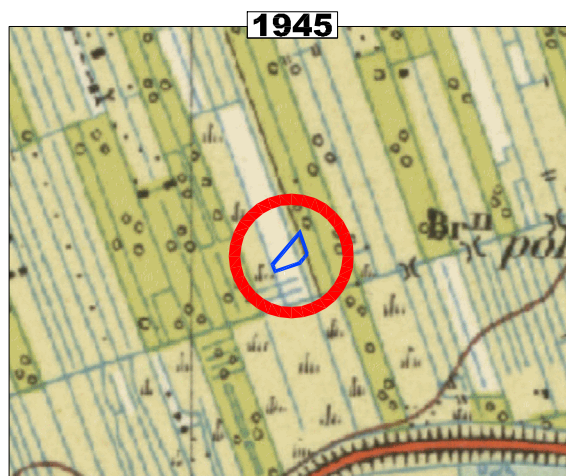
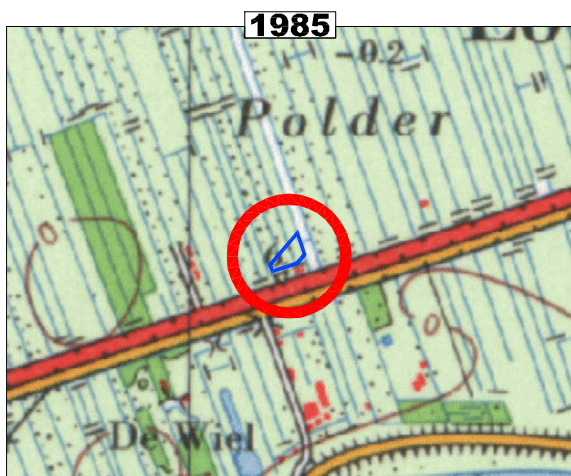
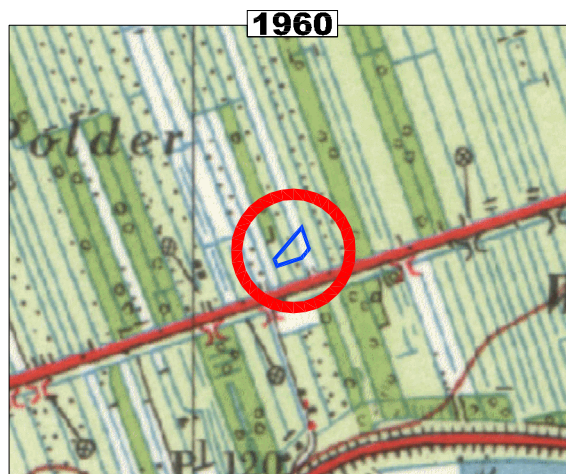
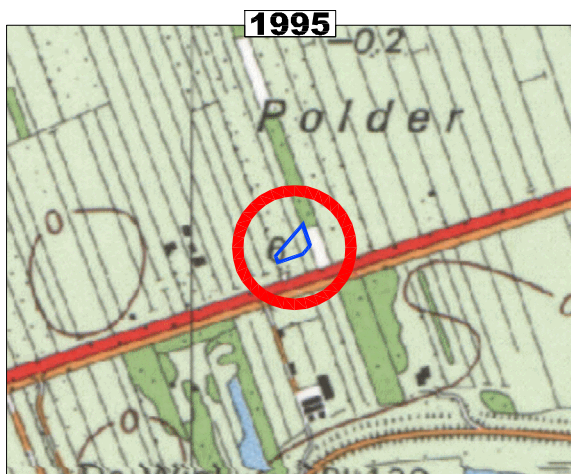
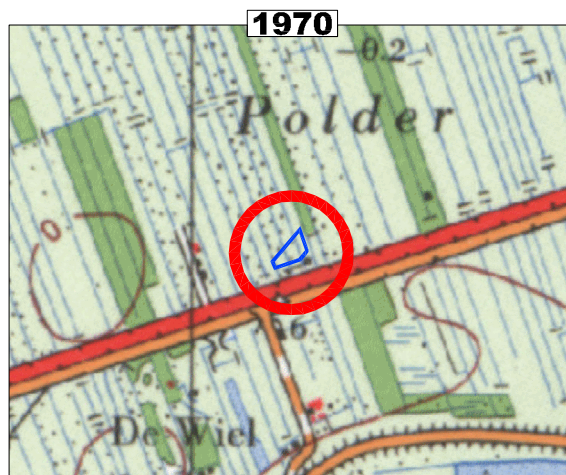
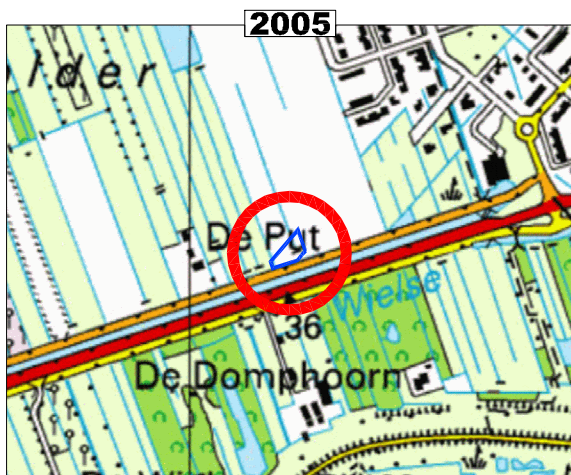
Legenda

#	Aangenomen waarde
G.W.	Gemeten waarde
G.S.S.D.	Gestandaardiseerde meetwaarde
RG	streefwaarde/aw2000 of RG
>AW	Streefwaarde/aw2000
T	Tussenwaarde (T)
I	Interventiewaarde (I)
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BIJLAGE 7

AANVULLENDE HISTORISCHE INFORMATIE ONDERZOEKSLOCATIE



www.TOPOTIJDSREIS.nl



Opdrachtgever
Mevrouw A. Renes

Projectnummer : AT20074

Projectnaam
Actualiserend bodemonderzoek en verkennend
asbestonderzoek in bodem bouwkvael gelegen aan
Rubenslaan te Lopik

Bijlage : 7

Schaal : 1 : 10.000

Formaat : A4

Versie definitief

Historische topografische kaarten

Get. PB

Datum mei '20



Milieu Advies

AT MilieuAdvies B.V.

Lopikerplein 2a
2871 AN Schoonhoven
Tel: 0182-38 49 77
mail : info@atmilieuadvies.nl

BIJLAGE 8

FOTO'S ONDERZOEKSLOCATIE

**AT20074 – act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik
28 april 2020**



foto 01



foto 02



foto 03



foto 04



foto 05 - inspectiegat IG01



foto 06 - boring 01 (dam)



foto 07 - inspectiegat IG02



foto 08 - inspectiegat IG03

AT20074 – act bo+vbo asb Rubenslaan te Lopik
28 april 2020



foto 09 - inspectiegat IG04



foto 10 - inspectiegat IG05



foto 11 - inspectiegat IG06



foto 12 - inspectiegat IG07



foto 13 - inspectiegat IG08

BIJLAGE 9

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID VELDWERK

Veldwerkzaamheden	 Milieu Advies	ATMA FORMULIER V_12	
Formulieren AT MilieuAdvies B.V.		Versie: 2.3	jan. '19
Verklaring van onafhankelijkheid		Pagina 1 van 1	

VERKLARING VAN ONAFHANKELIJKHEID VOOR DE KRITISCHE FUNCTIE

“Veldwerk t.b.v. milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”

Hierbij verklaren de navolgend genoemde geregistreerde veldwerkers dat het veldwerk op onderstaande locatie:

Project nummer

AT20074

Onderzoekslocatie:

Rubenslaan te Lopik

Data van veldwerk:

28-04-2020, 30-04-2020

conform de eisen van de BRL SIKB 2000 is uitgevoerd, onafhankelijk van de opdrachtgever en/of de eigenaar (zijnde de-
gene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem / locatie)

Naam van geregistreerde veldwerker(s)

Handtekening van de geregistreerde veldwerker(s)

Mario van Kooten

MG Kooten



Milieu Advies

Milieuadviesbureau voor
bodem- en waterbodemonderzoek



AT MilieuAdvies B.V.
Lopikerplein 2a, 2871 AN Schoonhoven

0182-38 49 77, info@atmilieuadvies.nl
www.atmilieuadvies.nl