

ONDERWERP

Addendum bij rapportage Nader Bodemonderzoek zware metalen – deelplan 2 deelgebied 1 Green Park Aalsmeer (Arcadis, 30 oktober 2020)

PROJECTNUMMER

C05046.001754.1100

ONZE REFERENTIE

D10019537:12

DATUM

20 november 2020

VAN

Koen Hoogzaad

In de rapportage Nader Bodemonderzoek Zware Metalen - deelplan 2 deelgebied 1 Green Park Aalsmeer (Arcadis, 30 oktober 2020) zijn 2 onjuiste verwijzingen opgenomen. De datum en het kenmerk van de bedoelde rapportage zijn verkeerd.

1.1 Aanleiding en doel

Onderstaande verwijzing vervalt:

- Verkennend bodemonderzoek Green Park Aalsmeer Deelplan 2 deelgebied 1 (IDDS met kenmerk 2001N308/ISO/DP2-WB.rap1.2, d.d. 30 juni 2020).

Wordt vervangen door:

- Verkennend milieukundig bodemonderzoek Green Park Aalsmeer Deelplan 2 deelgebied 1 (IDDS met kenmerk 2001N308DP2-1/ISO/rap1.2, d.d. 21 juli 2020).

De alinea wordt dan:

Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het perceel en het aantreffen van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de ondergrond tijdens het verkennend bodemonderzoek (IDDS met kenmerk kenmerk 2001N308DP2-1/ISO/rap1.2, d.d. 21 juli 2020). Deze verhoogde gehalten werden aangetroffen bij boringen 2-1-05 en 2-1-06 (zie Figuur 2).

2.2 Historische informatie

Verwijzing in tabel 2 voor locatie Deelplan 2 vervalt:

- IDDS, kenmerk 2001N308/ISO/DP2-WB.rap1.2, d.d. 30 juni 2020

Wordt vervangen door:

- IDDS, kenmerk 2001N308DP2-1/ISO/rap1.2, d.d. 21 juli 2020

De betreffende op een na laatste rij in tabel 2 wordt dan:

Locatie	Soort onderzoek	Auteur, kenmerk, datum
Deelplan 2	Verkennd bodemonderzoek	IDDS, kenmerk 2001N308DP2-1/ISO/rap1.2, d.d. 21 juli 2020

NADER BODEMONDERZOEK ZWARE METALEN

deelplan 2 deelgebied 1 Green Park Aalsmeer

Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.

30 OKTOBER 2020

Contactpersoon

TOAR KALIGIS

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Aanpak	6
1.3	Werkzaamheden	6
1.4	Leeswijzer	7
2	BESCHIKBARE INFORMATIE	8
2.1	Lokale situatie	8
2.2	Historische informatie	8
2.3	Bodemopbouw en grondwater	9
2.4	Verontreinigingssituatie	10
2.5	Conceptueel model	10
2.5.1	Onderzoeksvragen	11
3	ONDERZOEKSOPZET	12
3.1	Informatiebehoefte	12
3.2	Uitwerking onderzoeksopzet	12
4	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	13
4.1	Uitvoering veldwerk	13
4.2	Uitvoering laboratoriumonderzoek	13
4.3	Kwaliteitsborging	14
5	RESULTATEN	15
5.1	Bodemopbouw en grondwater	15
5.2	Veldwaarnemingen	15
5.2.1	Grond	15
5.3	Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten	18
5.3.1	Grond	19
5.3.2	Grondwater	20
5.4	Interpretatie	20

5.5	Beantwoording onderzoeksvragen	20
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	21
6.1	Aanleiding en doel	21
6.2	Conclusies	21
6.3	Aanbevelingen	21
 BIJLAGEN		
	BIJLAGE A : SITUATIETEKENING	22
	BIJLAGE B : BOORPROFIELEN	23
	BIJLAGE C : LABORATORIUMCERTIFICATEN	24
	BIJLAGE D : GETOETSTE ANALYSERESULTATEN	25
	BIJLAGE E : TOELICHTING TOETSINGSKADER	26
	BIJLAGE F : VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID (KWALIBO)	28
	BIJLAGE G : FOTO'S	29
	 COLOFON	 30

1 INLEIDING

In opdracht van Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V. heeft Arcadis Nederland BV een nader bodemonderzoek uitgevoerd in deelplan 2 aan de Hogedijk 233 te Aalsmeer. De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergegeven in Figuur 1.

De onderzoekslocatie staat kadastraal bekend onder Gemeente Aalsmeer, sectie B, nummers 10001, 6071, 9869, 4402 en 4401 (allen gedeeltelijk).



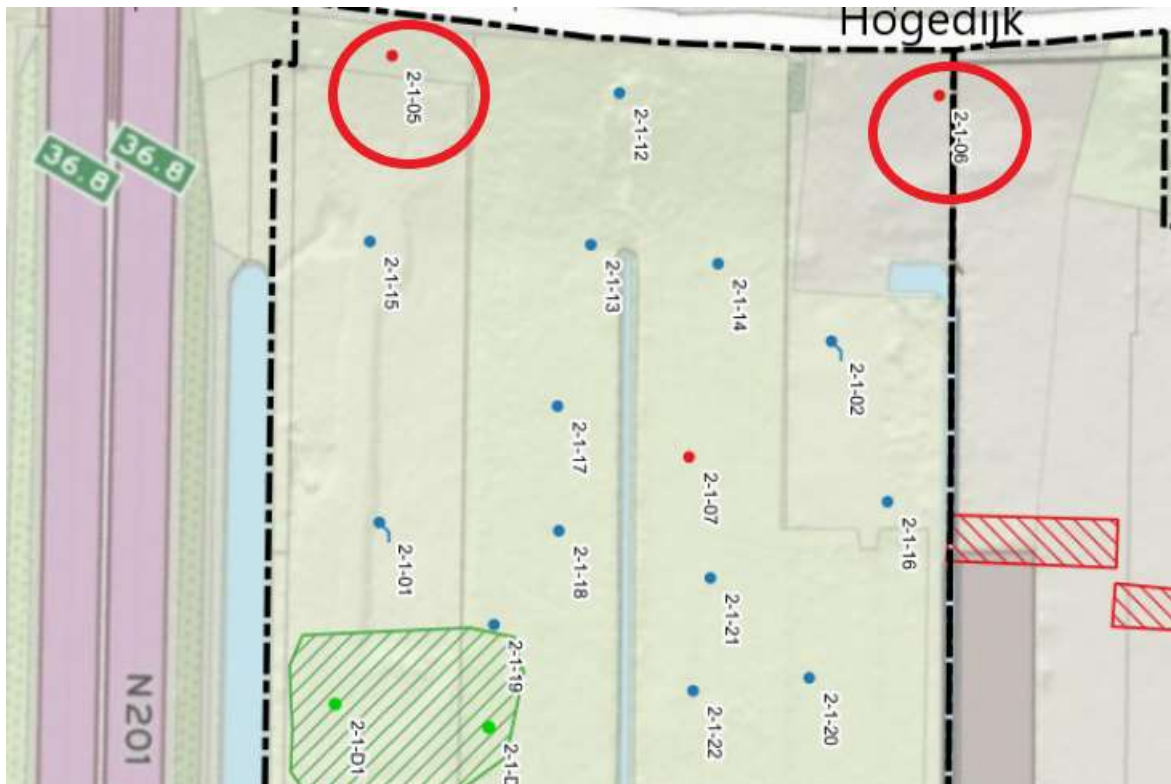
Figuur 1 Regionale ligging onderzoekslocatie

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755 (Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - onderzoek naar aard en omvang van bodemverontreiniging).

Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) betreft de afperking van twee spots waarin sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn gemeten en het gehele dijklichaam met een oppervlakte van circa 6.500 m². (Zie tekening in Bijlage A).

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herinrichting van het perceel en het aantreffen van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen in de ondergrond tijdens het verkennend bodemonderzoek (IDDS met kenmerk 2001N308/ISO/DP2-WB.rap1.2, d.d. 30 juni 2020). Deze verhoogde gehalten werden aangetroffen bij boringen 2-1-05 en 2-1-06 (zie Figuur 2).



Figuur 2 situatietekening verkennend bodemonderzoek

Het doel van het onderzoek is om te bepalen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging met zware metalen en om vast te stellen wat de omvang van deze verontreiniging is.

Het bodemonderzoek is niet gericht op het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van (eventueel) in een later stadium af te voeren grond. Op hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Voor bodemonderzoek dat in het kader van grondverzet wordt uitgevoerd gelden andere onderzoeksprotocollen. Wel zijn de onderzoeksresultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Het doel daarvan is om een indicatie te krijgen over de mogelijkheden om eventueel vrijkomende grond te hergebruiken.

1.2 Aanpak

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek wordt een aanvullend historisch onderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd. Op basis van deze informatie wordt een conceptueel model opgesteld. Op basis van het conceptueel model wordt beoordeeld of voldoende informatie beschikbaar is over de verontreiniging, of dat aanvullende informatie noodzakelijk wordt geacht. Hiervoor worden onderzoeksvragen opgesteld.

Aan de hand van de nog benodigde informatie zal fysiek onderzoek in het veld uitgevoerd worden. Met de resultaten van het fysieke veldonderzoek wordt het conceptueel model aangevuld en wordt beoordeeld of op basis van de nieuwe gegevens voldoende informatie is om conclusies te trekken.

1.3 Werkzaamheden

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- Vooronderzoek conform NEN 5725.
- Opstellen conceptueel model.
- Veldonderzoek.
- Laboratoriumonderzoek.
- Toetsing en interpretatie van de analyseresultaten.

- Aanvullen en beoordelen conceptueel model.
- Rapportage inclusief formuleren van conclusies en eventuele aanbevelingen.

Disclaimer

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde resultaten. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekproeven, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft een overzicht van de beschikbare bekende informatie. De opzet van het veld- en laboratoriumonderzoek volgen in hoofdstuk 3. De resultaten van het onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 4 (resultaten veldonderzoek) en hoofdstuk 5 (resultaten laboratoriumonderzoek en toetsing). Tenslotte volgen in hoofdstuk 6 een samenvatting, de conclusies en eventuele aanbevelingen.

In de bijlagen zijn onder meer boorprofielen, analysecertificaten en kaartmateriaal opgenomen.

2 BESCHIKBARE INFORMATIE

2.1 Lokale situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Hogedijk, ter hoogte van de Oosteinderweg 206 te Aalsmeer en omvat kadastrale percelen Aalsmeer, sectie B, nummers 4401, 4402, 6071, 9869 en 10001 (allen gedeeltelijk).

De onderzoekslocatie bestaat uit braakliggend grasland in een dijklichaam.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt een tweetal ontwikkelingen voorzien. Het Hoogreemraadschap Rijnland is voornemens het dijklichaam te versterken middels ophoging. Daarnaast zal het perceel tegen het dijklichaam in gebruik worden genomen als bedrijfsterrein.

In Tabel 1 zijn de locatie specifieke gegevens samengevat.

Tabel 1 Locatie specifieke gegevens

Onderdeel	Gegevens
Naam:	Deelplan 2, Hogedijk Aalsmeer
Adres:	Oosteinderweg 206 Aalsmeer
Kadastrale gegevens:	Gemeente Aalsmeer, sectie B, nummers 4401, 4402, 6071, 9869 en 10001 (Allen gedeeltelijk)
Huidig en toekomstig gebruik	Huidig gebruik: Braakliggend, dijklichaam Toekomstig gebruik: Infrastructuur, bebouwing, dijklichaam
Oppervlakte onderzoekslocatie	6.500 m ²
Terreinverharding	Onverhard
Omgeving	Watergangen, bedrijfsterreinen, woningen, wegen

Zowel op als in de omgeving van de onderzoekslocatie is geen sprake van een gevoelige situatie.

2.2 Historische informatie

Op de onderzoekslocatie hebben in het verleden diverse bodemonderzoeken plaatsgevonden. Een overzicht van deze onderzoeken is weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2 Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Locatie	Soort onderzoek	Auteur, kenmerk, datum
Oosteinderweg 204-206	Verkennd milieukundig bodemonderzoek	Lexmond, kenmerk 01.22695/EVS, d.d. 1-1-2002
	Nader milieukundig bodemonderzoek	Lexmond, kenmerk 02.23279/EVS, d.d. 1-6-2002
	Beschikking vaststelling geval van ernstige bodemverontreiniging.	Provincie Noord-Holland, 2002-27635, d.d. 19-11-2002
Aalsmeerderweg 139	Verkennd bodemonderzoek	Geofox-Lexmond, kenmerk 20052655_A/HBOO, d.d. 1-11-2005

Locatie	Soort onderzoek	Auteur, kenmerk, datum
Aalsmeerderweg 143	Rapport verkennend bodemonderzoek	Centraal Bodem Bureau, kenmerk AW/GB, 2-9-1999
	Verkennd en aanvullend milieukundig bodemonderzoek	Lexmond, kenmerk 01.21719/EVS, d.d. 1-4-2001
	Nader milieukundig bodemonderzoek	Lexmond, kenmerk 01.22021/EVS, d.d. 1-6-2001
	Aanvullend milieukundig bodemonderzoek	Lexmond, kenmerk 01.22020/EVS, d.d. 1-6-2001
Deelplan 2	Bodem- en grondwateronderzoek	Bakker-Straathof, kenmerk MRPBS/03/1025/MvA/937, d.d. 1-4-2003
	Verkennd en nader bodemonderzoek	Arcadis Nederland BV, kenmerk 079575080 A, d.d. 19-09-2017
	Verkennd bodemonderzoek	IDDS, kenmerk 2001N308/ISO/DP2-WB.rap1.2, d.d. 30 juni 2020
Hogedijk	Verkennd bodemonderzoek	Arcadis Nederland BV, kenmerk D10004667:98, d.d. 25-03-2020

Uit de resultaten van deze onderzoeken blijkt dat op de onderzoekslocatie in het verleden kassenbouw en woningen aanwezig waren. De bovengrond bestaat overwegend uit zand met puinhoudende bijmengingen. In deze bovengrond worden licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen (met name koper en zink) aangetroffen. Daarnaast is in het verleden een sterk verhoogd gehalte aan PAK gemeten. Bij nader onderzoek is gebleken dat er geen geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is en waarschijnlijk sprake is van een incidentele verhoging als gevolg van de bodemvreemde bijmengingen.

Van de ondergrond zijn relatief weinig onderzoeksgegevens. In de beschikbare onderzoeksgegevens wordt onder de zandige bovengrond overwegend veen aangetroffen waarin bodemvreemde bijmengingen (puin, glas, kolengruis, sintels, huisvuil) worden aangetroffen. In deze veenlaag zijn sterk verhoogde gehalten aan zware metalen aangetroffen.

2.3 Bodemopbouw en grondwater

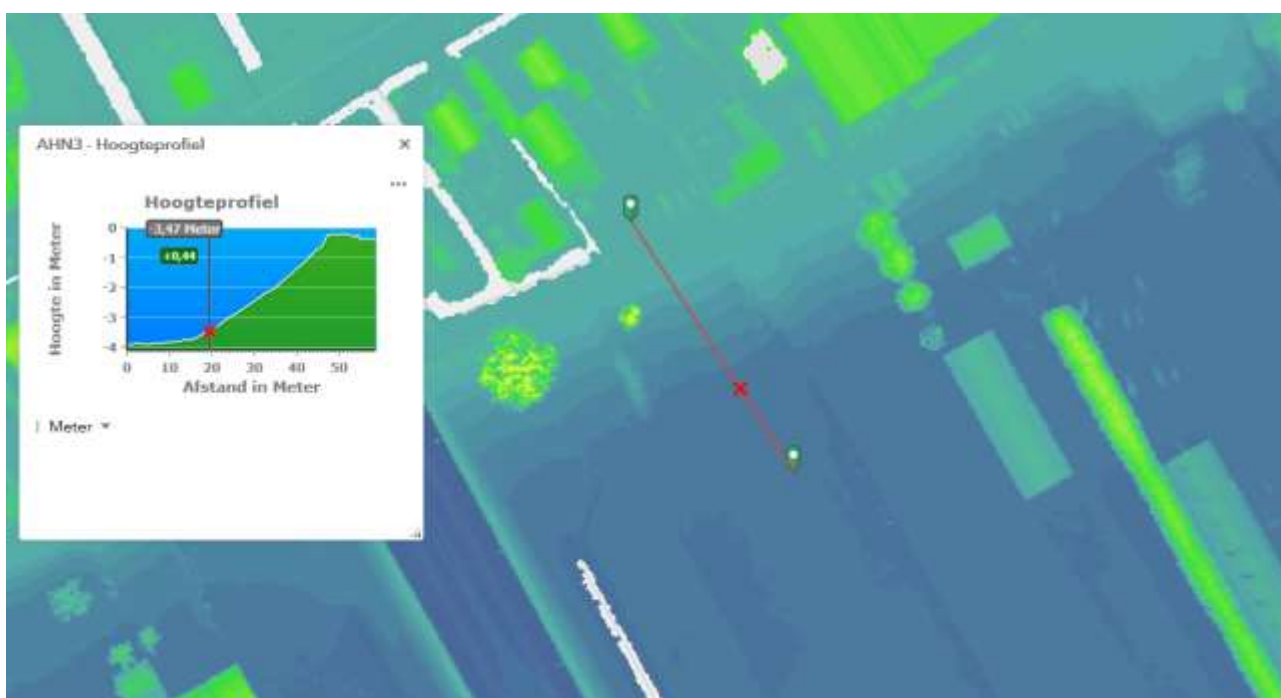
De regionale bodemopbouw is afgeleid op basis van informatie uit het DINO loket en samengevat in de navolgende Tabel 3.

Tabel 3 Regionale bodemopbouw

Diepte (t.o.v. mv)	Samenstelling	Geologische formaties
0 – 7	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, kleiig tot grindig, lokaal schelphoudend; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig	Formatie van Naaldwijk
7 – 15	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; klei, siltig tot zandig, humeus; veen, kleiig	Formatie van Bostel

Diepte (t.o.v. mv)	Samenstelling	Geologische formaties
>15	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus	Formatie van Kreftenheye

De onderzoekslocatie betreft een dijk-lichaam en is hoger gelegen ten opzichte van het aangrenzende perceel. Op basis van het Algemeen Hoogtebestand Nederland (AHN) zit vanaf de teen van de dijk tot de weg een hoogteverschil van 4 meter. (zie Figuur 3).



Figuur 3 Hoogteprofiel dijklichaam (bron: Algemeen Hoogtebestand Nederland)

2.4 Verontreinigingssituatie

Binnen het dijklichaam zijn in verschillende bodemonderzoeken enkele boringen geplaatst. Uit de resultaten van deze geplaatste boringen blijkt dat plaatselijk een sterk verhoogd gehalte aan PAK werd gemeten. Uit nader onderzoek op deze locatie blijkt dat het een beperkte verontreiniging betreft. Daarnaast blijkt uit enkele boringen dat sterk verhoogde gehalten aan zware metalen zijn aangetroffen. Deze zijn onvoldoende afgeperkt.

2.5 Conceptueel model

In Tabel 4 zijn de op voorhand bekende gegevens in een conceptueel model samengevat.

Tabel 4 Conceptueel model verontreiniging

Bekende gegevens	
Verontreinigingssituatie	
Bron en aard van de verontreiniging	In het dijklichaam zijn diverse antropogene bijmengingen (puin, baksteen, huisvuil, sintels) aangetroffen als gevolg van ophogingen van het dijklichaam. Aangenomen kan worden dat als gevolg van deze bijmengingen

Bekende gegevens	
	een heterogeen verdeelde verontreiniging van de bodem met zware metalen en PAK aangetroffen kan worden.
Mate van verontreiniging	De verontreiniging met zware metalen in de ondergrond overschrijdt de interventiewaarde.
Verdeling	Op basis van bekende gegevens blijkt dat het dijklichaam in het verleden is opgehoogd met onbekend materiaal waarvan verwacht wordt dat deze heterogeen verontreinigd is met PAK en zware metalen als gevolg van bodemvreemde bijmengingen. Binnen deze heterogene verontreiniging is mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging, waarbij meer dan 25 m ³ grond sterk is verontreinigd met zware metalen.
Bodemsysteem	
Bodemsamenstelling	Veen, zwak tot sterk kleilig; Klei, zwak zandig, matig humeus
Te verwachten antropogene bijmengingen	Puin, baksteen, sintels, kolen, glas, huisvuil
Processen van invloed op verspreiding	
Geochemie	n.v.t.
Natuurlijke afbraak	Voor zware metalen en PAK vindt nauwelijks natuurlijke afbraak plaats.
Risico's	
Bodemgebruik en receptoren	Het terrein is niet vrij toegankelijk. Aangezien de sterke verontreiniging voornamelijk in de ondergrond aanwezig is, is contact met de verontreinigde grond beperkt. Risico's voor de gezondheid ontstaan pas bij inname van verontreinigde grond.

2.5.1 Onderzoeksvragen

Aan de hand van het conceptueel model zoals hierboven beschreven komen de volgende onderzoeksvragen naar voren:

1. Is de verontreiniging een puntbron met aanwijsbare kern, of een heterogeen diffuse verontreiniging?
2. In welke mate en omvang is de bodem verontreinigd?
3. Vormt de verontreiniging een risico voor mens of milieu?

3 ONDERZOEKSOPZET

3.1 Informatiebehoefte

Uit het conceptueel model blijkt dat:

- Het gehele dijklichaam licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen en PAK's.
- De sterke verontreiniging met zware metalen zich waarschijnlijk voornamelijk beperkt tot de veenlaag in de ondergrond.
- Binnen de locatie nog niet is vastgesteld of er sprake is van een homogeen of heterogeen verdeelde verontreiniging.
- Vastgesteld moet worden of risico's bestaan.
- De verontreiniging waarschijnlijk gerelateerd is aan de bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond.

Omdat nog niet is vastgesteld of de sterke verontreiniging uitsluitend in de ondergrond aanwezig is, is nadere vaststelling van de kwaliteit van zowel boven- als ondergrond noodzakelijk. Daarnaast dienen de aangetroffen verontreinigingen nader afgeperkt te worden.

De informatiebehoefte kan als volgt worden samengevat:

- Horizontale en verticale afperking van verontreiniging met zware metalen in de vaste bodem.
- Vaststellen grondwaterkwaliteit op basis van zware metalen.
- Bepalen of sprake is van een puntbron of een (heterogeen) diffuse verontreiniging.
- In beeld brengen van de mogelijke risico's.

3.2 Uitwerking onderzoeksopzet

Om aan de geformuleerde informatiebehoefte te voldoen is voor de in Tabel 5 geformuleerde onderzoeksopzet gekozen:

Tabel 5 Samenvatting onderzoeksopzet

Onderzoek	Norm	Veldwerkzaamheden	Laboratoriumonderzoek
Nader onderzoek zware metalen boring 2-1-05	NTA 5755	8 boringen tot 1,0 m -mv 1 boring tot 1,5 m -mv	10x zware metalen + lutum en organisch stof
Nader onderzoek zware metalen boring 2-1-06	NTA 5755	8 boringen tot 1,0 m -mv 1 boring tot 1,5 m -mv	10x zware metalen + lutum en organisch stof
Verificatie zware metalen dijklichaam 6.500 m ²	NEN 5740 VED-HE-NL	15 boringen tot 1,0 m -mv 3 boringen tot 1,5 m -mv 1 peilbuis	3x zware metalen + PAK 10 VROM + lutum en organisch stof 1x NEN grondwater

In combinatie met het veldwerk (§ 4.1) is een terreininspectie uitgevoerd. Uit de terreininspectie bleek dat ter plaatse van boring 2-1-06 een volledige puinlaag aanwezig is. Alle boringen ter plaatse van deze locatie zijn op de puinlaag gestaakt. Er heeft derhalve geen onderzoek naar de verontreinigde bodem plaats kunnen vinden.

4 UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

4.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd op 7 september 2020 door een hiervoor gecertificeerde en erkende monsternemer van Arcadis Nederland BV.

De bij de boringen en gaten vrijgekomen grond is beoordeeld op de bodemkundige samenstelling. Hierbij zijn eveneens de percentages lutum en organische stof geschat. Daarnaast is gelet op het voorkomen van puin, slakken, kolengruis, asbestverdachte materialen en andere bodemvreemde materialen en op afwijkingen van geur en kleur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De grond uit de boringen is met behulp van de oliedetectiepan beoordeeld op de aanwezigheid van olieachtige en oppervlakte-actieve stoffen.

Van de uitgeboorde grond is bij elke boring een bovengrondmonster (0,0-0,5 m -mv) genomen. Uit elke boring doorgezet tot het grondwater (2 m -mv) zijn tevens van de lagen onder de 0,5 m -mv grondmonsters genomen in trajecten van ten hoogste 0,5 m. Als de bodemopbouw en de veldwaarnemingen daar aanleiding voor gaven, is hiervan afgeweken en zijn per boring één of meer extra grondmonsters genomen.

Grondwater

Na een wachttijd van minimaal een is op 14 september 2020 het grondwater uit de peilbuis bemonsterd. In deze periode heeft het evenwicht tussen de grond en het grondwater zich kunnen herstellen. Om een indruk te krijgen van de grondwaterkwaliteit zijn in het veld de zuurgraad (pH), het elektrische geleidingsvermogen (EC) en de troebelheid (FTU/NTU) bepaald.

4.2 Uitvoering laboratoriumonderzoek

Voor het onderzoek zijn van de afperkende boringen ten behoeve van de verontreinigingen met zware metalen separate analyses ingezet. Van het overige terreindeel zijn mengmonsters samengesteld ter analyse op zware metalen en PAK 10 VROM. In Tabel 6 is een overzicht weergegeven van de monsterselectie.

Tabel 6 Monsterselectie

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
001-2	0,30 - 0,80	001 (0,30 - 0,80)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
001-3	0,85 - 1,20	001 (0,85 - 1,20)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
002-2	0,30 - 0,80	002 (0,30 - 0,80)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
003-2	0,40 - 0,90	003 (0,40 - 0,90)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
004-2	0,35 - 0,80	004 (0,35 - 0,80)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
005-2	0,35 - 0,85	005 (0,35 - 0,85)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
A004-2	0,35 - 0,85	A004 (0,35 - 0,85)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
MM1	0,30 - 0,75	012 (0,35 - 0,70) 013 (0,30 - 0,75)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), PAK 10 VROM, Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM2	0,50 - 1,20	014 (0,50 - 0,85) 020 (0,70 - 1,20)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), PAK 10 VROM, Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)
MM3	0,30 - 1,00	015 (0,40 - 0,90) 017 (0,30 - 0,70) 023 (0,50 - 1,00) 025 (0,50 - 1,00)	Metalen (9) standaardpakket incl. destructie (AS3000), PAK 10 VROM, Structuurpakket (lutum/humus) (AS3000)

4.3 Kwaliteitsborging

De genoemde werkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam **KWALIBO** (dat staat voor kwaliteitsborging bij bodemintermediairs). Arcadis Nederland B.V., met hoofdvestiging in Arnhem en diverse kantoren verspreid in Nederland, en al dan niet ingezette onderaannemers zijn volgens het procescertificaat veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek gecertificeerd voor de uitvoering van het genoemde milieukundig veldwerk. Het veldwerk is uitgevoerd zoals genoemd in de BRL SIKB 2000 en onderliggende protocollen 2001 en 2002. Het milieukundig veldwerk zoals beschreven in deze rapportage is onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd door een of meerdere erkende medewerker(s) (zie verklaring in bijlage F). Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een conform AS SIKB 3000 geaccrediteerd laboratorium. Een eventuele afwijking op een richtlijn of norm is benoemd in deze rapportage waarbij is beschreven wat hiervan de consequentie is voor de kwaliteit.

Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'. In geval van BRL-gerelateerde klachten kan de opdrachtgever zich wenden tot de certificaathouder en, zo nodig, tot de certificerende instelling SGS Intron.



5 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek besproken.

5.1 Bodemopbouw en grondwater

De lokale bodemopbouw is afgeleid uit de boorbeschrijvingen. (zie bijlage B). Hieruit blijkt dat de bodem overwegend over het gehele profiel tot 2,5 m -mv uit veen bestaat. Richting de teen van het dijklichaam wordt een kleiige bovengrond aangetroffen, gevolgd door veen tot de maximaal geboorde diepte van 2,0 m -mv. Plaatselijk worden zandlagen en volledige puinlagen aangetroffen. In bijlage B zijn de boorstaten opgenomen van de bij het onderzoek uitgevoerde boringen en geplaatste peilbuizen. De ligging van alle boringen en peilbuizen is weergegeven op tekening 1 (bijlage A). Aan de Oostzijde van de onderzoekslocatie bleek een volledige puinlaag aanwezig waarop alle boringen zijn gestaakt. Op basis van voorgaand onderzoek blijkt dat deze in puinlaag maximaal licht verhoogde gehalten aan asbest zijn aangetroffen en op basis van de emissiewaarden voldoet aan de normen voor hergebruik.

Het grondwater bevond zich ten tijde van het onderzoek op circa 1,5 a 1,7 m -mv.

5.2 Veldwaarnemingen

5.2.1 Grond

De bij de boringen vrijkomende grond is in het veld onderzocht op (zintuiglijk) waarneembare kenmerken. In de boorstaten (Bijlage B) zijn deze waarnemingen per boring weergegeven.

In Tabel 7 zijn de waarnemingen die kunnen wijzen op bodemverontreiniging samengevat.

Tabel 7 Veldwaarnemingen grond

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
001	1,25	0,00 - 0,30	Veen	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,85	Veen	matig puinhoudend, zwak betonhoudend, zwak asfalthoudend
		0,85 - 1,20	Veen	sporen puin
		1,20 - 1,25		volledig puin, Obstructie puin
002	1,00	0,00 - 0,30	Veen	zwak puinhoudend, 0.1 ppm
		0,30 - 1,00	Veen	matig puinhoudend, zwak huisvuilhoudend
003	1,00	0,00 - 0,40	Veen	sporen puin
		0,40 - 0,95	Veen	zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend, zwak glashoudend
		0,95 - 1,00		volledig puin, , Obstructie puin
004	2,20	0,00 - 0,35	Veen	zwak puinhoudend
		0,35 - 1,30	Veen	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak kolengruishoudend
		1,30 - 1,95	Veen	zwak glashoudend, zwak puinhoudend
005	1,00	0,00 - 0,35	Veen	sporen puin,

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
		0,35 - 1,00	Klei	zwak puinhoudend, zwak huisvuilhoudend, zwak grindhoudend, zwak glashoudend
006	0,35	0,00 - 0,30		volledig puin, resten zand
		0,30 - 0,35		Obstructie puin/fundering
007	0,35	0,00 - 0,30		volledig puin, resten zand
		0,30 - 0,35		Obstructie puin/fundering
008	0,70	0,00 - 0,40		volledig puin, resten zand
		0,40 - 0,65	Veen	sterk puinhoudend,
		0,65 - 0,70		volledig puin, Obstructie puin
009	0,30	0,00 - 0,25		volledig puin, resten zand
		0,25 - 0,30		Obstructie puin/fundering
010	0,40	0,00 - 0,35		volledig puin, resten zand
		0,35 - 0,40		Obstructie puin/asfalt fundering
011	3,10	0,00 - 0,55	Veen	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
012	1,00	0,35 - 0,70	Veen	resten zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
013	1,00	0,30 - 0,75	Veen	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend
014	0,90	0,00 - 0,85	Veen	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak huisvuilhoudend, zwak glashoudend
		0,85 - 0,90		volledig puin, Obstructie puin
015	1,50	0,00 - 0,40	Zand	sporen puin
		0,40 - 0,90	Veen	zwak puinhoudend
016	1,00	0,00 - 0,35	Veen	sporen puin
017	1,50	0,00 - 0,30	Zand	zwak puinhoudend
		0,30 - 0,70	Veen	zwak puinhoudend
018	0,35	0,00 - 0,30		volledig puin, zwak asfalthoudend
		0,30 - 0,35		volledig beton, Obstructie / 2 misboringen
019	0,85	0,00 - 0,35	Klei	zwak puinhoudend
		0,35 - 0,80	Zand	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
		0,80 - 0,85		volledig puin, Obstructie. puin
020	2,00	0,00 - 0,70	Klei	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
		0,70 - 1,30	Veen	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak huisvuilhoudend, zwak asfalthoudend
021	1,20	0,00 - 0,45	Veen	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
		0,45 - 0,70		uiterst puinhoudend
		0,70 - 1,15	Veen	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
		1,15 - 1,20		volledig puin, Obstructie puin
022	1,00	0,30 - 0,70	Veen	matig puinhoudend
023	1,50	0,00 - 1,05	Veen	zwak puinhoudend, sporen huisvuil
024	1,00	0,00 - 0,60	Veen	zwak puinhoudend
025	1,15	0,00 - 1,10	Veen	matig puinhoudend
		1,10 - 1,15		volledig hout, Obstructie hout
026	2,20	0,00 - 0,40	Veen	sporen puin
		0,40 - 0,85	Zand	resten veen, zwak puinhoudend
		0,85 - 2,05	Veen	zwak puinhoudend
		2,05 - 2,15		uiterst puinhoudend
		2,15 - 2,20		volledig puin, Obstructie puin
027	1,00	0,00 - 0,40	Veen	zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend
028	1,00	0,00 - 0,40	Veen	sporen puin
029	1,00	0,00 - 0,40	Veen	zwak puinhoudend, sporen kolengruis
A002	2,00	0,00 - 0,85	Veen	zwak puinhoudend, zwak glashoudend
A003	1,80	0,00 - 0,35	Veen	sporen puin
		0,35 - 1,25	Veen	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak huisvuilhoudend
		1,25 - 1,40		uiterst puinhoudend
A004	1,00	0,00 - 0,35	Veen	zwak puinhoudend,
		0,35 - 1,00	Veen	zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, zwak huisvuilhoudend,
A005	0,95	0,00 - 0,90	Klei	zwak puinhoudend, sporen kolengruis

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
		0,90 - 0,95		volledig puin, Obstructie puin
A007	0,30	0,00 - 0,25		volledig puin, zwak asfalthoudend
		0,25 - 0,30		Obstructie beton
A009	1,00	0,00 - 0,35	Klei	zwak puinhoudend

Grondwater

De resultaten van de veldmetingen in het grondwater zijn in Tabel 8 verwerkt.

Tabel 8 Veldwaarnemingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (μS/cm)	Troebelheid (NTU)
011-1-1	2,00 - 3,00	0,51	6,9	960	51

De zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EC) wijken niet af van de natuurlijke situatie.

De troebelheid is verhoogd (>10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan invloed hebben op de aanwezigheid van slecht oplosbare organische parameters in het grondwater. Voor analyse op zware metalen wordt echter een gefilterd monster aangeleverd ter analyse. De troebelheid van het grondwater is derhalve niet relevant voor de onderzoeksresultaten.

Asbest

Tijdens het eerder uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek is al asbestonderzoek conform de NEN 5707 uitgevoerd. Daaruit is gebleken dat aanwezig puin niet asbesthoudend is. Er is derhalve geen aanvullend onderzoek naar asbest uitgevoerd.

5.3 Laboratoriumonderzoek en toetsing analyseresultaten

De chemische analyses van de monsters geven informatie over de aanwezigheid en de gehalten van de onderzochte stoffen. De analysecertificaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in Bijlage C. Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007.

De gemeten gehalten voor grond zijn gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). De resultaten van toetsing van de analyses zijn, inclusief correctie naar een standaard bodem, opgenomen in Bijlage D.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt in de voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: Index $\leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde)).
- Licht verontreinigd: Index $> 0,0 \leq 1,0$ (AW / S < gehalte $\leq$ I (interventiewaarde)).
- Sterk verontreinigd: Index $> 1,0$ (gehalte > I).

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is weergegeven in Bijlage E.

5.3.1 Grond

De resultaten van de toetsing van de grondmonsters zijn samengevat in Tabel 9.

Tabel 9 Samenvatting toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie*
Afperking bij boring 2-1-05				
001-2	0,30 - 0,80	-	-	Altijd toepasbaar
001-3	0,85 - 1,20	Lood (0,23)	-	Klasse wonen
002-2	0,30 - 0,80	Nikkel (0,22) Zink (0,22) Lood (0,09)	-	Klasse industrie
003-2	0,40 - 0,90	Zink (0,14) Kwik (-) Lood (0,05)	-	Klasse industrie
004-2	0,35 - 0,80	Kobalt (-) Zink (0,36) Kwik (-) Lood (0,17)	Koper (6,19)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
005-2	0,35 - 0,85	-	-	Altijd toepasbaar
A004-2	0,35 - 0,85	Zink (0,19) Kwik (-) Lood (0,13)	-	Klasse industrie
Verificatie bodemkwaliteit dijklichaam				
MM1	0,30 - 0,75	Kobalt (0,03) Nikkel (0,12) Koper (0,17) Zink (0,39) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,15) PAK 10 VROM (0,03)	-	Klasse industrie
MM2	0,50 - 1,20	Kobalt (0,02) Nikkel (0,08) Koper (0,13) Zink (0,31) Cadmium (0,01) Kwik (-) Lood (0,33) PAK 10 VROM (0,1)	-	Klasse industrie
MM3	0,30 - 1,00	Zink (0,1) Kwik (0,08) Lood (0,08) PAK 10 VROM (0,02)	-	Klasse industrie

*conclusie is gebaseerd op de resultaten van zware metalen en PAK op het niveau van individuele monsters.

Circulaire bodemsanering

- Geen van de geanalyseerde stoffen > AW
- > AW Gehalte groter dan achtergrondwaarde
- >I Gehalte groter dan interventiewaarde

5.3.2 Grondwater

De resultaten van toetsing van het grondwatermonster zijn samengevat in Tabel 10.

Tabel 10 Samenvatting toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
011-1-1	2,00 - 3,00	Barium (0,01)	-

5.4 Interpretatie

De tijdens het verkennend onderzoek bij boring 2-1-05 aangetoonde verontreiniging is tijdens dit nader onderzoek in boring 001 in dezelfde laag niet meer in een sterk verhoogd gehalte aangetroffen. Ter plaatse van boring 004 (horizontale afperking in westelijke richting) is wel een sterk verhoogd gehalte aan koper gemeten. Tijdens verdere afperking van deze locatie zijn geen sterk verhoogde gehalten meer aangetroffen. Derhalve kan worden geïnterpreteerd dat de verontreiniging hier sterk heterogeen is en grote verschillen in gehalten bevat over korte afstand.

Bij de afbakening (boringen 006 t/m 010) van het sterk verhoogde gehalte bij boring 2-1-06 uit het verkennend onderzoek is gebleken dat de aanwezige puinlaag met handboorgereedschap ondoordringbaar was. Machinaal graven in dit dijklichaam was onwenselijk, waardoor de bodem onder deze puinlaag niet kon worden bemonsterd. De afbakening van de verontreiniging op deze plaats is daarom niet mogelijk gebleken.

Uit het vooronderzoek is bekend dat in de gehele Hoge Dijk, waarvan een klein deel binnen de grenzen van dit nader onderzoek valt, plaatselijk ophoging heeft plaatsgevonden. Het is niet bekend met wat voor materiaal deze ophoging is uitgevoerd, maar verwacht wordt dat hier bodemvreemde bijmengingen in zitten en deze laag heterogeen verontreinigd is met PAK en zware metalen. Het onderzoek van de Hoge Dijk heeft aangetoond dat bodem hier op korte afstand sterk variërende gehalten bevat aan zware metalen en PAK, waarbij incidenteel uitschieters voorkomen tot boven de interventiewaarde maar de gemiddelde kwaliteit voldoet aan de klasse 'Industrie'.

Ter bevestiging hiervan zijn diverse bodemlagen uit de ondergrond geanalyseerd op zware metalen en PAK. Hieruit blijkt dat in alle mengmonsters licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK zijn aangetroffen.

Als algemene interpretatie geldt daarom dat de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie in het dijklichaam gemiddeld licht verontreinigd is, waarbij incidenteel uitschieters in gehalten aanwezig zijn tot boven de interventiewaarde en waarbij de gemiddelde bodemkwaliteit voldoet aan de klasse Industrie. Voor het westelijk deel van de locatie heeft dit nader onderzoek dit kunnen bevestigen, maar voor het oostelijk gedeelte kon dit niet geverifieerd worden.

5.5 Beantwoording onderzoeksvragen

Op basis van de resultaten van de uitvoering van het onderzoek wordt beoordeeld of de onderzoeksvragen in voldoende mate kunnen worden beantwoord.

1. De verontreiniging lijkt op basis van de onderzoeksresultaten te relateren aan de aanwezigheid van de bodemvreemde bijmengingen. Deze bijmengingen zorgen voor een heterogeen verdeelde verontreiniging in de bodem, waardoor geen duidelijk aanwijsbare puntbron is.
2. Op basis van de analyses blijkt dat plaatselijk sprake kan zijn van sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK, maar dat geen sprake is van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond.
3. De verontreiniging vormt geen acuut risico voor mens of milieu.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Green Park Aalsmeer heeft Arcadis Nederland B.V. in de periode september - oktober 2020 een nader bodemonderzoek verricht ter plaatse van een dijklichaam aan de Hogedijk in deelplan 2 van Green Park Aalsmeer.

De onderzoekslocatie bestaat uit braakliggend grasland en functioneert als een regionale waterkering. Aan de oostzijde van de onderzoekslocatie is een (puin)fundering aanwezig van voormalige bebouwing. Binnen het dijklichaam zijn in diverse bodemonderzoeken licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. Om te bepalen of sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging is nader bodemonderzoek uitgevoerd.

6.2 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Het dijklichaam is over het gehele profiel heterogeen licht tot plaatselijk sterk verontreinigd met zware metalen en PAK;
- Gemiddeld is geen sprake van een sterke verontreiniging. Derhalve is geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging waarbij meer dan 25 m³ grond de interventiewaarde overschrijdt. Voor het oostelijke deel van het dijklichaam kon dit onder de puinverharding echter niet geverifieerd worden;
- In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde concentraties aan barium gemeten;
- De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering voor de toekomstige herontwikkeling van het terrein, mogelijk uitgezonderd de oostelijk gelegen puinverharding. Hierover kan momenteel nog niet met zekerheid een uitspraak worden gedaan;

6.3 Aanbevelingen

Bij toekomstige (her)ontwikkeling van de locatie en de ophoging van het dijklichaam dient rekening gehouden te worden met de lichte verontreiniging met zware metalen bij het talud naar de Hogedijk. Daarnaast geldt dat bij alle grondwerkzaamheden rekening gehouden moet worden met het vrijkomen van verontreinigde grond waar conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.

Aanbevolen wordt om, indien verificatie van de verontreiniging bij boring 2-1-06 gewenst is, deze uit te voeren wanneer de aanwezige puinlaag is verwijderd.

BIJLAGE A : SITUATIETEKENING



Nader onderzoek zware metalen
deelplan 2 deelgebied 1
Situatietekening

Legenda

- ⊕ Boring
- ⊕⊙ Boring gestaakt op puin
- Peilbuis
- ▭ Volledig puin
- ▭ Onderzoeksgebied



opdrachtgever: Green Park Aalsmeer gebiedsontwikkeling BV



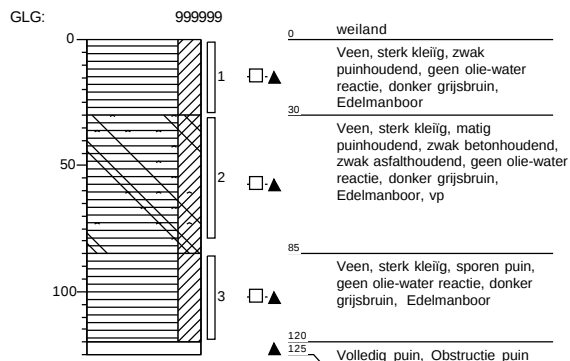
datum: 12-10-2020
schaal (A3): 1:500
status: DRAFT
tekenaar: Izaharia
projectleider: Toar Kaligis
goedgekeurd: Koen Hoogzaad
GIS bestand: geoinformatie\C05046.001754.1100.mxd
PDF bestand: tekeningen\C05046.001754.1100_20201012.pdf

BIJLAGE B : BOORPROFIELEN

Boring: 001

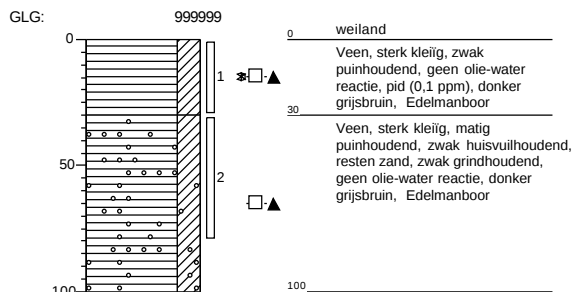
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113635,19
 Y coördinaat: 476793,98
 Maaiveld m+NAP: -1,32

GWS: 999999

**Boring: 002**

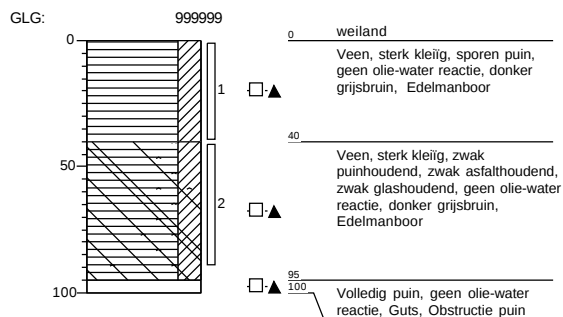
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113632,36
 Y coördinaat: 476799,45

GWS: 999999

**Boring: 003**

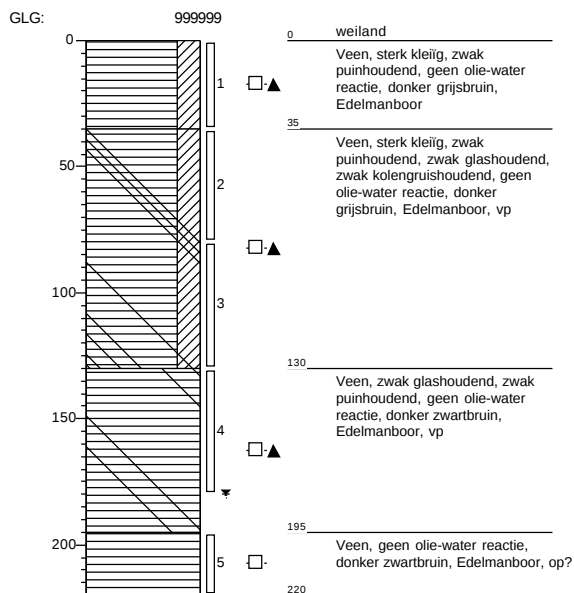
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113641,03
 Y coördinaat: 476796,73

GWS: 999999

**Boring: 004**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113628,91
 Y coördinaat: 476791,63

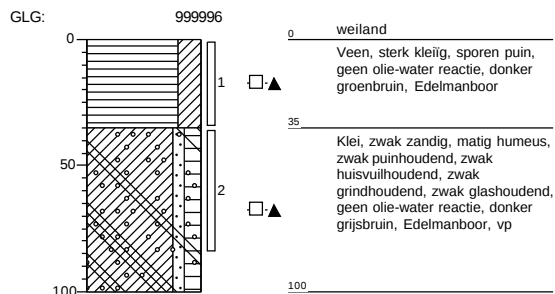
GWS: 180



Boring: 005

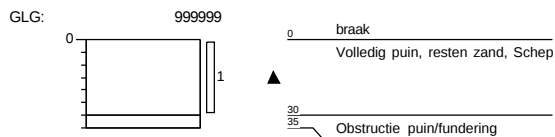
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113638,22
 Y coördinaat: 476788,82

GWS: 999999

**Boring: 006**

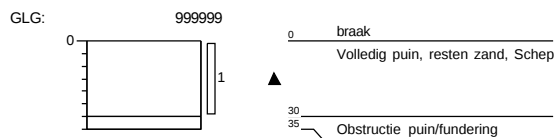
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113702,78
 Y coördinaat: 476825,93

GWS: 999999

**Boring: 007**

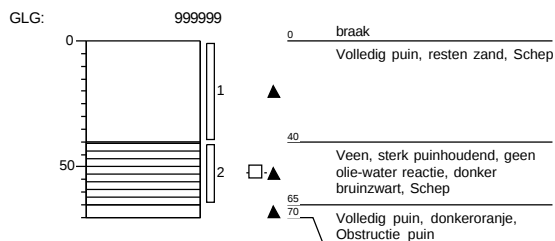
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113706,13
 Y coördinaat: 476821,11

GWS: 999999

**Boring: 008**

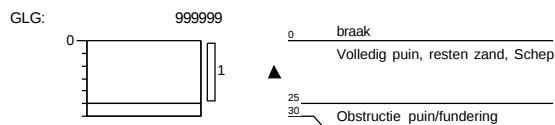
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113709,03
 Y coördinaat: 476829,03

GWS: 999999

**Boring: 009**

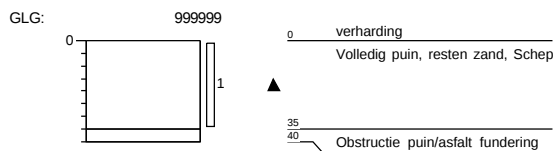
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113696,35
 Y coördinaat: 476822,75

GWS: 999999

**Boring: 010**

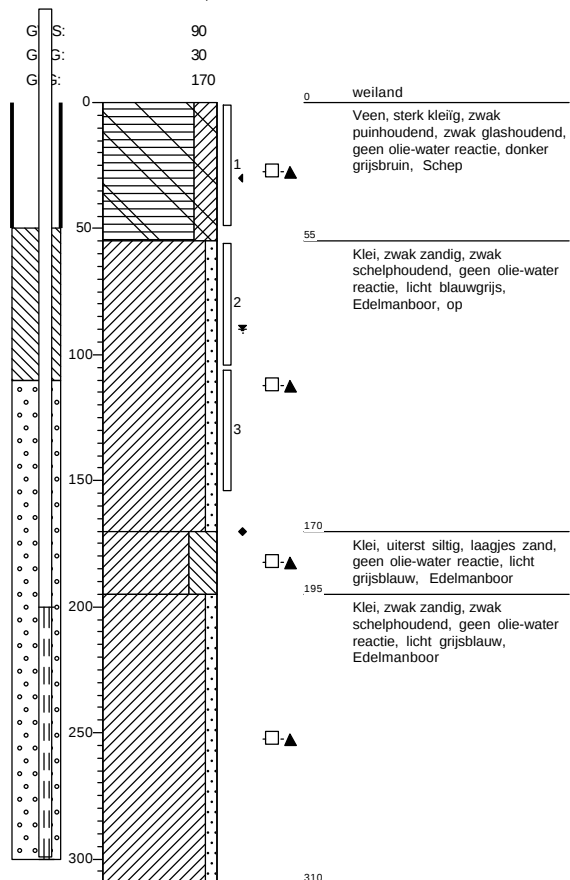
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113700,08
 Y coördinaat: 476831,30

GWS: 999999

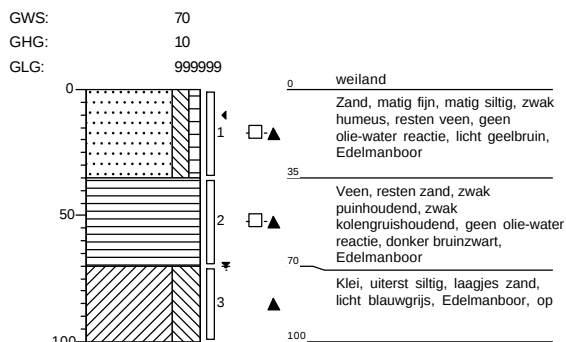


Boring: 011

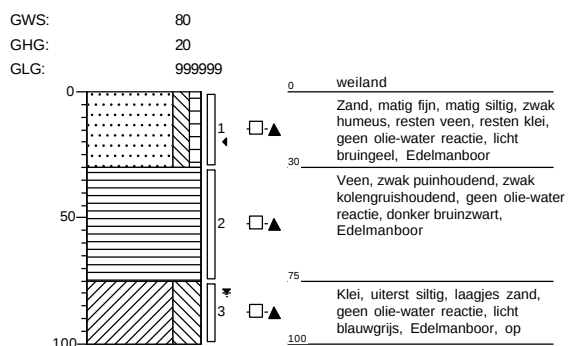
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113682,45
 Y coördinaat: 476784,78
 Maaiveld m+NAP: -3,82

**Boring: 012**

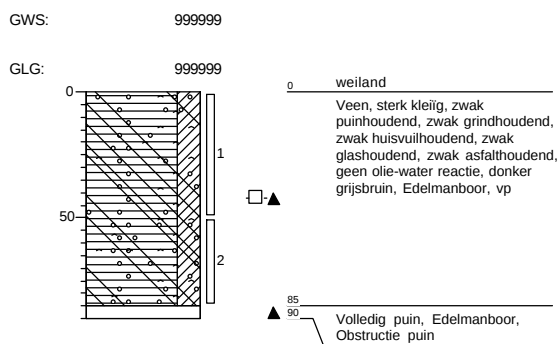
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113720,30
 Y coördinaat: 476797,30

**Boring: 013**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113642,62
 Y coördinaat: 476768,37

**Boring: 014**

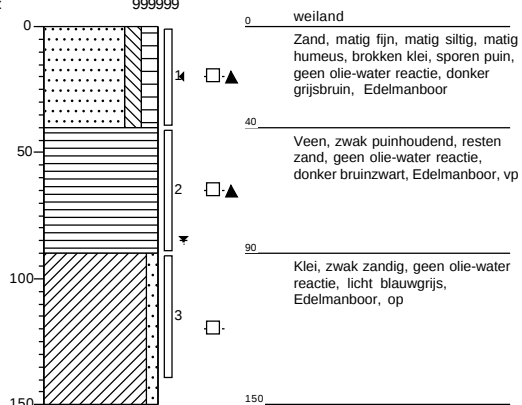
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113668,67
 Y coördinaat: 476808,14
 Maaiveld m+NAP: -1,55



Boring: 015

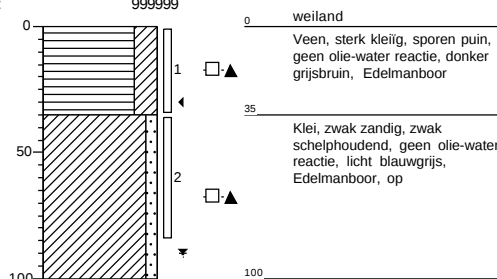
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113650,38
 Y coördinaat: 476754,79

GWS: 85
 GHG: 20
 GLG: 999999

**Boring: 016**

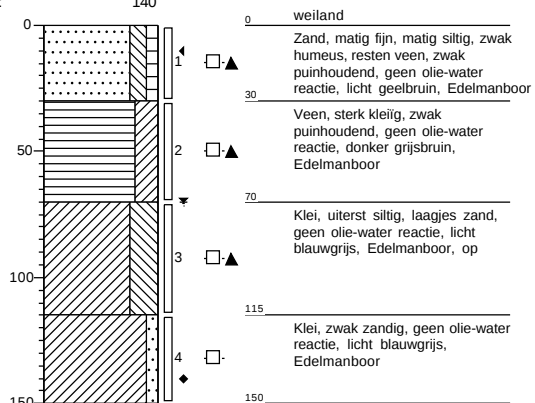
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113690,77
 Y coördinaat: 476768,15

GWS: 90
 GHG: 30
 GLG: 999999

**Boring: 017**

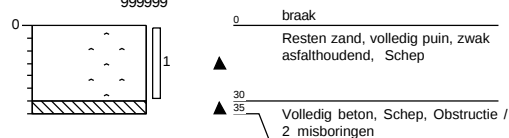
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113731,20
 Y coördinaat: 476781,16
 Maaiveld m+NAP: -3,89

GWS: 70
 GHG: 10
 GLG: 140

**Boring: 018**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113711,39
 Y coördinaat: 476810,02
 Maaiveld m+NAP: -3,02

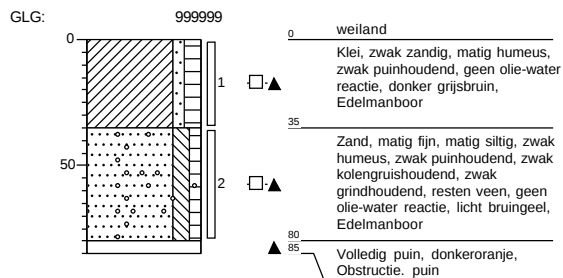
GWS: 999999
 GLG: 999999



Boring: 019

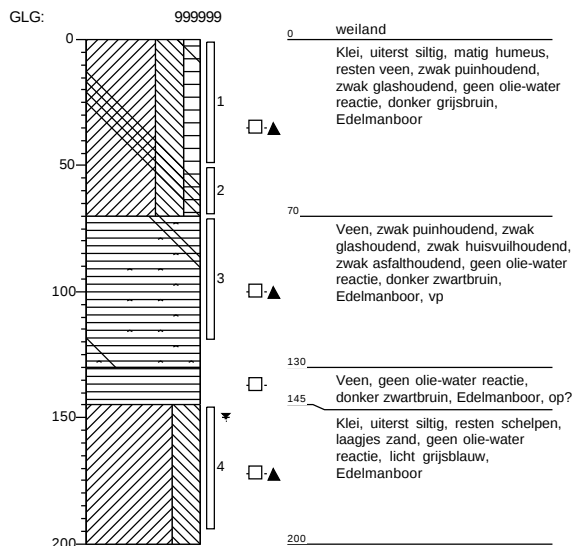
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113635,76
 Y coördinaat: 476779,93

GWS: 999999

**Boring: 020**

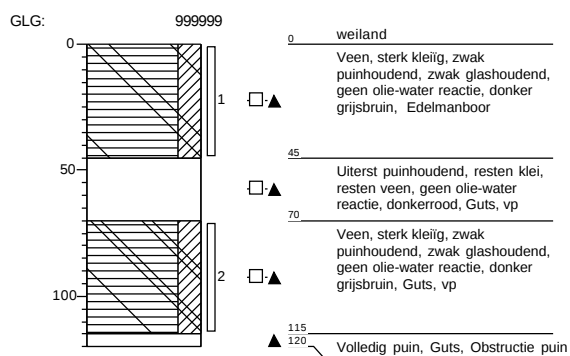
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113675,63
 Y coördinaat: 476796,94

GWS: 150

**Boring: 021**

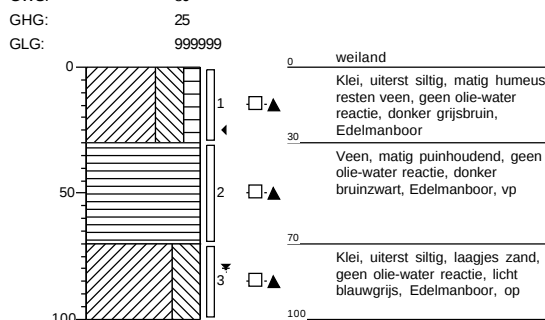
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113656,50
 Y coördinaat: 476785,42

GWS: 999999

**Boring: 022**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113662,96
 Y coördinaat: 476769,84

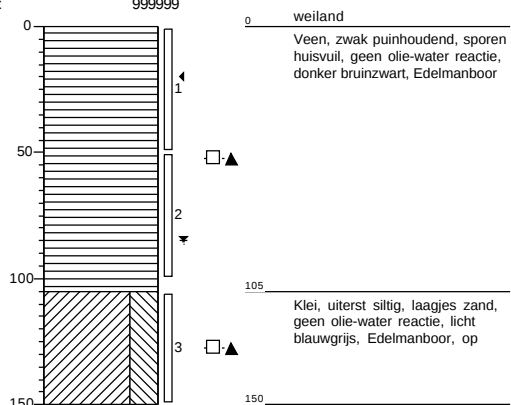
GWS: 80



Boring: 023

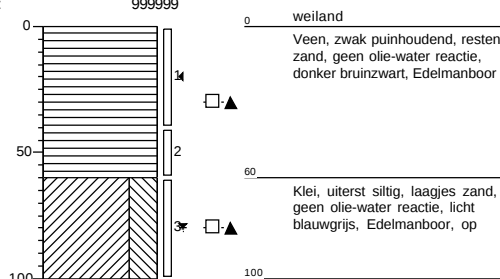
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113695,78
 Y coördinaat: 476799,15

GWS: 85
 GHG: 20
 GLG: 999999

**Boring: 024**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113702,80
 Y coördinaat: 476784,13

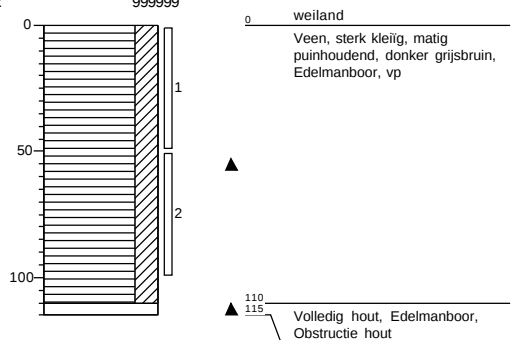
GWS: 80
 GHG: 20
 GLG: 999999

**Boring: 025**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113652,23
 Y coördinaat: 476800,79

GWS: 999999

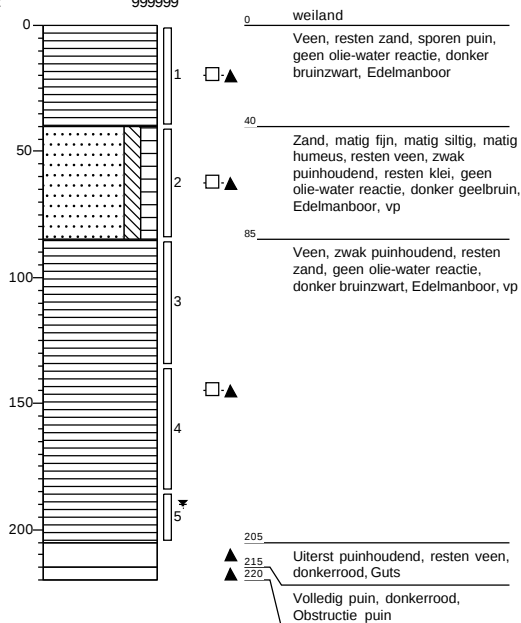
GLG: 999999

**Boring: 026**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113683,27
 Y coördinaat: 476813,50

GWS: 190

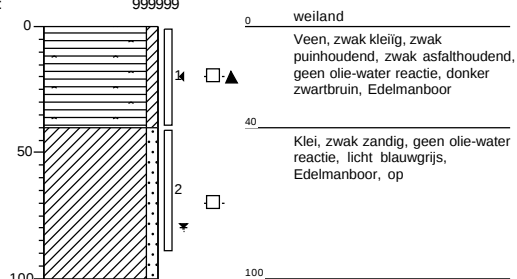
GLG: 999999



Boring: 027

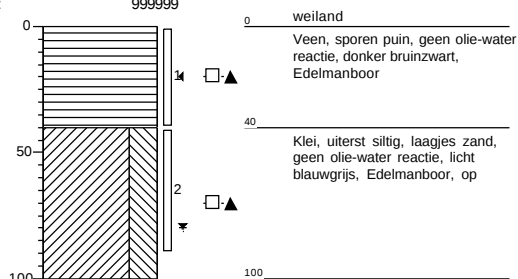
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113669,07
 Y coördinaat: 476756,84

GWS: 80
 GHG: 20
 GLG: 999999

**Boring: 028**

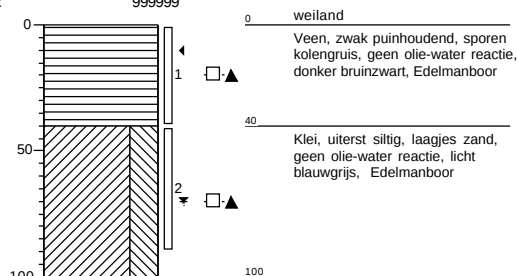
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113712,01
 Y coördinaat: 476769,43

GWS: 80
 GHG: 20
 GLG: 999999

**Boring: 029**

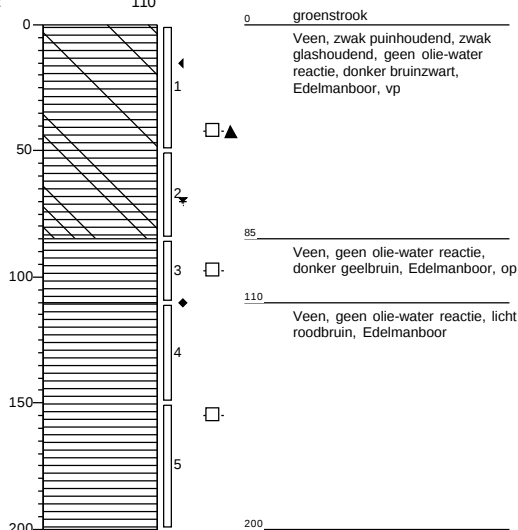
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113736,24
 Y coördinaat: 476777,26

GWS: 70
 GHG: 10
 GLG: 999999

**Boring: A002**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113629,20
 Y coördinaat: 476804,84
 Maaiveld m+NAP: -0,12

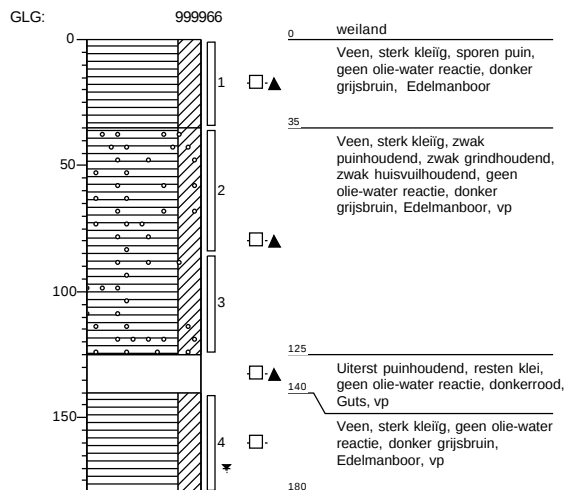
GWS: 70
 GHG: 15
 GLG: 110



Boring: A003

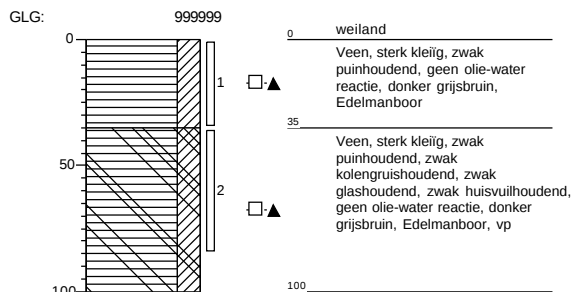
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113646,45
 Y coördinaat: 476799,13

GWS: 170

**Boring: A004**

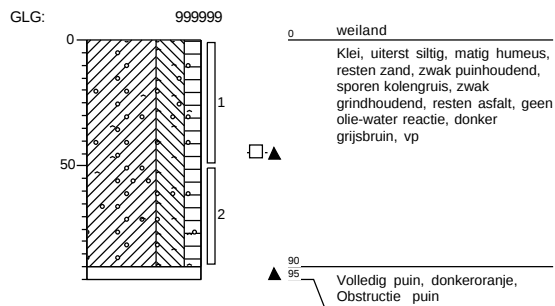
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113622,87
 Y coördinaat: 476789,11

GWS: 999999

**Boring: A005**

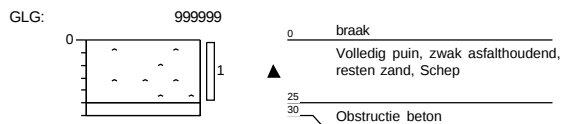
Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113641,26
 Y coördinaat: 476783,84

GWS: 999999

**Boring: A007**

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113709,08
 Y coördinaat: 476816,57

GWS: 999999

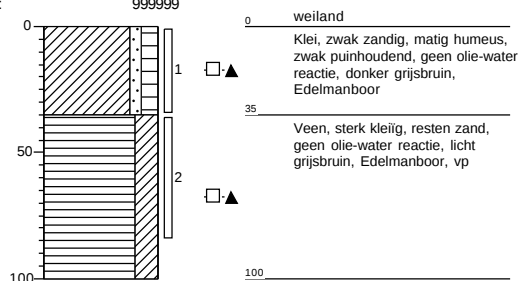


Boring: A009

Datum: 7-9-2020
 Boormeester: Jurjen Bosch
 X coördinaat: 113691,41
 Y coördinaat: 476820,00

GWS: 999999

GLG: 999999



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
--	------

	water
--	-------

BIJLAGE C : LABORATORIUMCERTIFICATEN

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



ARCADIS NEDERLAND BV
Koen Hoogzaad
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 16.09.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 971732

ANALYSERAPPORT

Opdracht 971732 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05046.001754.1100 Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1
Opdrachtacceptatie 08.09.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 971732 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
114426	07.09.2020	001-2 001 (30-80)
114427	07.09.2020	001-3 001 (85-120)
114428	07.09.2020	002-2 002 (30-80)
114429	07.09.2020	003-2 003 (40-90)
114430	07.09.2020	004-2 004 (35-80)

Eenheid

114426
001-2 001 (30-80)

114427
001-3 001 (85-120)

114428
002-2 002 (30-80)

114429
003-2 003 (40-90)

114430
004-2 004 (35-80)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	86,6	86,7	85,5	82,6	85,5
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	10	12	8,5	18	11
------------------	------	----	----	-----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,3 ^{xj}	6,2 ^{xj}	5,4 ^{xj}	5,7 ^{xj}	9,2 ^{xj}
-------------------	------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
----------------------------	--	----	----	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	44	55	100	94	110
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,23	0,32	0,41	0,51
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,3	6,9	5,3	8,2	8,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	18	25	23	730
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	0,08	0,09	0,16	0,14
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	130	69	62	110
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	18	16	26	19	20
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	79	85	160	180	240

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "xj".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 971732 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
114431	07.09.2020	005-2 005 (35-85)

Eenheid **114431**
005-2 005 (35-85)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	85,8
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	15
------------------	------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	5,0 ^{x)}
-------------------	------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++
----------------------------	--	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	42
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	11
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	30
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	14
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	56

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 09.09.2020

Einde van de analyses: 16.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



Blad 3 van 4



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 971732 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05046.001754.1100	Begin van de analyses:	09.09.2020
Projectnaam	Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1	Einde van de analyses:	16.09.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
114426	AG3018962C	001	07.09.20	09.09.20
114427	AG3018964E	001	07.09.20	09.09.20
114428	AG3018970B	002	07.09.20	09.09.20
114429	AG3018966G	003	07.09.20	09.09.20
114430	AG3018976H	004	07.09.20	09.09.20
114431	AG30195078	005	07.09.20	09.09.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Koen Hoogzaad
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 16.09.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 971955

ANALYSERAPPORT

Opdracht 971955 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05046.001754.1100 Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1
Opdrachtacceptatie 08.09.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 971955 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
115652	07.09.2020	MM1 012 (35-70) 013 (30-75)
115655	07.09.2020	MM2 014 (50-85) 020 (70-120)
115658	07.09.2020	MM3 015 (40-90) 017 (30-70) 023 (50-100) 025 (50-100)

Eenheid

115652	115655	115658
MM1 012 (35-70) 013 (30-75)	MM2 014 (50-85) 020 (70-120)	MM3 015 (40-90) 017 (30-70) 023 (50-100) 025 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++
S Droge stof	%	63,6	72,5	72,6
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	12	13	15
------------------	------	----	----	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	16,2 ^{x)}	11,1 ^{x)}	13,0 ^{x)}
-------------------	------	--------------------	--------------------	--------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++	++	++
----------------------------	--	----	----	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	150	120	440
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,73	0,69	0,44
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	12	11	9,5
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	58	48	34
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,19	0,21	2,8
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	110	180	80
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	27	26	20
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	290	240	160

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,088	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,42	0,54	0,29
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,50	0,70	0,30
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,46	0,59	0,26
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,38	0,44	0,22
Chryseen	mg/kg Ds	0,61	0,70	0,36
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,44	0,70	0,36
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,1	1,4	0,59
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,44	0,65	0,30
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	4,4 ^{x)}	5,8 ^{x)}	2,7 ^{x)}

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer



AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 971955 Bodem / Eluaat

resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 09.09.2020

Einde van de analyses: 16.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen. .



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

eigen methode: Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen
Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe₂O₃)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05046.001754.1100	Begin van de analyses:	09.09.2020
Projectnaam	Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1	Einde van de analyses:	16.09.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
115652	AG30186124	012	07.09.20	09.09.20
115652	AG3018877H	013	07.09.20	09.09.20
115655	AG3019098D	020	07.09.20	09.09.20
115655	AG33162457	014	07.09.20	09.09.20
115658	AG30186023	023	07.09.20	09.09.20
115658	AG30186056	017	07.09.20	09.09.20
115658	AG3018908C	015	07.09.20	09.09.20
115658	AG33162165	025	07.09.20	09.09.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Koen Hoogzaad
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 22.09.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 974198

ANALYSERAPPORT

Opdracht 974198 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05046.001754.1100 Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1
Opdrachtacceptatie 16.09.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 974198 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
128623	07.09.2020	A004-2 A004 (35-85)

Eenheid 128623
A004-2 A004 (35-85)

Algemene monstervoorbehandeling

S Voorbehandeling conform AS3000		++
S Droge stof	%	89,1
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0

Fracties (sedigraaf)

S Fractie < 2 µm	% Ds	13
------------------	------	----

Klassiek Chemische Analyses

S Organische stof	% Ds	7,1 ^{x)}
-------------------	------	-------------------

Voorbehandeling metalen analyse

S Koningswater ontsluiting		++
----------------------------	--	----

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	mg/kg Ds	91
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,39
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	26
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	93
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	18
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	180

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 16.09.2020

Einde van de analyses: 22.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 974198 Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. +31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe_2O_3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu)
Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (AS3000) Zink (Zn)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 μm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



Bijlage bij Opdrachtnr. 974198

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 128623

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "n".

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05046.001754.1100	Begin van de analyses:	16.09.2020
Projectnaam	Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1	Einde van de analyses:	22.09.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
128623	AG3018973E	A004	07.09.20	09.09.20

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

ARCADIS NEDERLAND BV
Koen Hoogzaad
Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum 17.09.2020
Relatienr 35006104
Opdrachtnr. 973491

ANALYSERAPPORT

Opdracht 973491 Water

Opdrachtgever 35006104 ARCADIS NEDERLAND BV
Uw referentie C05046.001754.1100 Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1
Opdrachtacceptatie 14.09.20
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Opdracht 973491 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
124457	011-1-1 011 (200-300)	14.09.2020	

Eenheid 124457
011-1-1 011 (200-300)

Metalen (AS3000)

S Barium (Ba)	µg/l	55
S Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	<2,0
S Koper (Cu)	µg/l	<2,0
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0
S Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0
S Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0
S Zink (Zn)	µg/l	<10

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen.

Begin van de analyses: 14.09.2020

Einde van de analyses: 16.09.2020

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. In gevallen waarin het testlaboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals zij zijn ontvangen.

AL-West B.V. Dhr. Rudie Leuverink, Tel. 31/570788112
Klantenservice

Toegepaste methoden

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnummer	C05046.001754.1100	Begin van de analyses:	14.09.2020
Projectnaam	Green Park Aalsmeer: NO zware metalen DP2.1	Einde van de analyses:	16.09.2020

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boornummer	Monstername	Aanlevering
124457	A10200633974	011	14.09.20	14.09.20
124457	A11300116174	011	14.09.20	14.09.20
124457	A20500105732	011	14.09.20	14.09.20

BIJLAGE D : GETOETSTE ANALYSERESULTATEN

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

Grondmonster		001-2	001-3	002-2
Grondsoort		Veen	Veen	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend, zwak betonhoudend, zwak asfalthoudend, geen olie-water reactie	sporen puin, geen olie-water reactie	matig puinhoudend, zwak huisvuilhoudend, resten zand, zwak grindhoudend, geen olie- water reactie
Certificaatcode		971732	971732	971732
Boring(en)		001	001	002
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,85 - 1,20	0,30 - 0,80
Humus	% ds	5,30	6,20	5,40
Lutum	% ds	10,00	12,00	8,50
Datum van toetsing		16-9-2020	16-9-2020	16-9-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	44	85 ⁽⁶⁾	100
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,19 -0,03	0,32 0,44 -0,01
Kobalt	mg/kg ds	6,3	11,8 -0,02	5,3 10,9 -0,02
Koper	mg/kg ds	16	24 -0,11	25 39 -0,01
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,09 -0	0,09 0,11 -0
Nikkel	mg/kg ds	18	32 -0,05	26 49 0,22
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Lood	mg/kg ds	31	40 -0,02	130 162 0,23
Zink	mg/kg ds	79	126 -0,02	85 125 -0,03
IJzer	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenanthreen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
OVERIG				
Droge stof	%	86,6	86,6 ⁽⁶⁾	86,7 86,7 ⁽⁶⁾
Lutum	%	10	12	8,5
Organische stof (humus)	%	5,3	6,2	5,4

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

Grondmonster		003-2	004-2	005-2
Grondsoort		Veen	Veen	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie- water reactie	zwak puinhoudend, zwak huisvuilhoudend, zwak grindhoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		971732	971732	971732
Boring(en)		003	004	005
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90	0,35 - 0,80	0,35 - 0,85
Humus	% ds	5,70	9,20	5,00
Lutum	% ds	18,00	11,00	15,00
Datum van toetsing		16-9-2020	16-9-2020	16-9-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				

Grondmonster		003-2	004-2	005-2
Grondsoort		Veen	Veen	Klei
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak asfalthoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, zwak glashoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, zwak huisvuilhoudend, zwak grindhoudend, zwak glashoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		971732	971732	971732
Boring(en)		003	004	005
Traject (m -mv)		0,40 - 0,90	0,35 - 0,80	0,35 - 0,85
Humus	% ds	5,70	9,20	5,00
Lutum	% ds	18,00	11,00	15,00
Datum van toetsing		16-9-2020	16-9-2020	16-9-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	94 121 ⁽⁶⁾	110 201 ⁽⁶⁾	42 62 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,41 0,50 -0,01	0,51 0,60 0	<0,20 <0,18 -0,03
Kobalt	mg/kg ds	8,2 10,5 -0,03	8,5 15,1 0	6,1 8,9 -0,03
Koper	mg/kg ds	23 28 -0,08	730 969 6,19	11 15 -0,17
Kwik	mg/kg ds	0,16 0,18 0	0,14 0,17 0	0,06 0,07 -0
Nikkel	mg/kg ds	19 24 -0,17	20 33 -0,03	14 20 -0,23
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Lood	mg/kg ds	62 72 0,05	110 133 0,17	30 36 -0,03
Zink	mg/kg ds	180 224 0,14	240 347 0,36	56 76 -0,11
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds			
Anthraceen	mg/kg ds			
Fenantheen	mg/kg ds			
Fluorantheen	mg/kg ds			
Chryseen	mg/kg ds			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			
PAK 10 VROM	mg/kg ds			
OVERIG				
Droge stof	%	82,6 82,6 ⁽⁶⁾	85,5 85,5 ⁽⁶⁾	85,8 85,8 ⁽⁶⁾
Lutum	%	18	11	15
Organische stof (humus)	%	5,7	9,2	5,0

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

Grondmonster		A004-2	MM1	MM2
Grondsoort		Veen	Veen	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, zwak huisvuilhoudend, geen olie-water reactie	resten zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak huisvuilhoudend, zwak glashoudend, zwak asfalthoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		974198	971955	971955
Boring(en)		A004	012, 013	014, 020
Traject (m -mv)		0,35 - 0,85	0,30 - 0,75	0,50 - 1,20
Humus	% ds	7,10	16,20	11,10
Lutum	% ds	13,00	12,00	13,00
Datum van toetsing		28-9-2020	16-9-2020	16-9-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	91 148 ⁽⁶⁾	150 258 ⁽⁶⁾	120 196 ⁽⁶⁾
Cadmium	mg/kg ds	0,39 0,48 -0,01	0,73 0,70 0,01	0,69 0,75 0,01

Grondmonster		A004-2	MM1	MM2
Grondsoort		Veen	Veen	Veen
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak glashoudend, zwak huisvuilhoudend, geen olie-water reactie	resten zand, zwak puinhoudend, zwak kolengruishoudend, geen olie-water reactie	zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, zwak huisvuilhoudend, zwak glashoudend, zwak asfalthoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		974198	971955	971955
Boring(en)		A004	012, 013	014, 020
Traject (m -mv)		0,35 - 0,85	0,30 - 0,75	0,50 - 1,20
Humus	% ds	7,10	16,20	11,10
Lutum	% ds	13,00	12,00	13,00
Datum van toetsing		28-9-2020	16-9-2020	16-9-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Kobalt	mg/kg ds	7,0	12	11
Koper	mg/kg ds	26	58	48
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,19	0,21
Nikkel	mg/kg ds	18	27	26
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
Lood	mg/kg ds	93	110	180
Zink	mg/kg ds	180	290	240
IJzer	% ds	<5,0	<5,0	<5,0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds		<0,050	<0,050
Anthraceen	mg/kg ds		<0,022	<0,022
Fenanthreen	mg/kg ds		0,44	0,70
Fluorantheen	mg/kg ds		1,1	1,4
Chryseen	mg/kg ds		0,61	0,70
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,42	0,54
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,50	0,70
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,38	0,44
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,44	0,65
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,46	0,59
PAK 10 VROM	mg/kg ds		4,4	5,8
OVERIG				
Droge stof	%	89,1	63,6	72,5
Lutum	%	13	12	13
Organische stof (humus)	%	7,1	16,2	11,1

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

Grondmonster		MM3
Grondsoort		Veen
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten zand, sporen huisvuil, matig puinhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		971955
Boring(en)		015, 017, 023, 025
Traject (m -mv)		0,30 - 1,00
Humus	% ds	13,00
Lutum	% ds	15,00
Datum van toetsing		16-9-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
Monstermelding 1		
Monstermelding 2		
Monstermelding 3		
		Meetw
		GSSD
		Index
METALEN		
Barium	mg/kg ds	440
Cadmium	mg/kg ds	0,44
Kobalt	mg/kg ds	9,5
Koper	mg/kg ds	34
Kwik	mg/kg ds	2,8
Nikkel	mg/kg ds	20
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5

Grondmonster		MM3
Grondsoort		Veen
Zintuiglijke bijmengingen		zwak puinhoudend, resten zand, sporen huisvuil, matig puinhoudend, geen olie-water reactie
Certificaatcode		971955
Boring(en)		015, 017, 023, 025
Traject (m -mv)		0,30 - 1,00
Humus	% ds	13,00
Lutum	% ds	15,00
Datum van toetsing		16-9-2020
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
Lood	mg/kg ds	80 87 0,08
Zink	mg/kg ds	160 196 0,1
IJzer	% ds	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
PAK		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050 <0,027
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050 <0,027
Fenanthreen	mg/kg ds	0,36 0,28
Fluorantheen	mg/kg ds	0,59 0,45
Chryseen	mg/kg ds	0,36 0,28
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,29 0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,30 0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,22 0,17
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,30 0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,26 0,20
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,7 2,1 0,02
OVERIG		
Droge stof	%	72,6 72,6 ⁽⁶⁾
Lutum	%	15
Organische stof (humus)	%	13,0

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 <=7 : Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		011-1-1		
Datum		14-9-2020		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00		
Datum van toetsing		28-9-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	55	55	0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Nikkel	µg/l	<3,0	<2,1	-0,22
Molybdeen	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 ≥ I : Groter dan Tussenwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Lood	µg/l	15	1,7		75
Zink	µg/l	65	24		800

BIJLAGE E : TOELICHTING TOETSINGSKADER

MATE VAN BODEMVERONTREINIGING

Toetsing van de analyseresultaten van grond- en grondwater heeft plaatsgevonden aan de hand van het toetsingskader zoals gedefinieerd in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007. Onderstaande toetswaarden worden gehanteerd om de mate van bodemverontreiniging weer te geven:

- **Interventiewaarden (I)**
De interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is mogelijk sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging en is er mogelijk een saneringsnoodzaak.
- **Streefwaarden grondwater (S)**
De streefwaarden gelden als referentiewaarden en hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondwaarden in het grondwater of op detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijk milieu voorkomen.
- **Achtergrondwaarden grond (AW)**
De achtergrondwaarden gelden als referentiewaarden waar relatief onbelaste gebieden (natuur en landbouwgebieden) voor 95 % aan voldoen. Grond die aan de AW voldoet is blijvend geschikt voor alle bodemfuncties (waaronder moestuin, natuur en landbouw).

Per 1 november 2013 dient toetsing plaats te vinden via de landelijke toetsingsmodule van de Rijksoverheid genaamd BoToVa. Conform de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 worden de gemeten gehalten voor grond gecorrigeerd naar een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof). Hierna wordt getoetst aan de hierboven genoemde toetswaarden. De toetsing geeft weer of sprake is van een overschrijding van deze toetswaarden.

Om de mate van bodemverontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- Niet verontreinigd: $\text{Index} \leq 0,0$ (gehalte $\leq$ AW (achtergrondwaarde) / S (streefwaarde))
- Licht verontreinigd: $\text{Index} > 0,0 \leq 1,0$ ($\text{AW} / \text{S} < \text{gehalte} \leq \text{I}$ (interventiewaarde))
- Sterk verontreinigd: $\text{Index} > 1,0$ (gehalte $> \text{I}$)

TOEPASSEN VAN GROND

Op het toepassen van grond is de Regeling bodemkwaliteit van 13 december 2007 van toepassing. Daarin kunnen lokale (water)bodembeheerders kiezen tussen generiek en gebiedspecifiek beleid.

Gebiedspecifiek beleid

Met het gebiedspecifiek beleid kunnen lokale (water)bodembeheerders zelf kwaliteitsnormen vaststellen.

Als randvoorwaarden geldt dat sprake moet zijn van stand still op gebiedsniveau. De normen in het gebiedspecifieke kader worden lokale Maximale waarden genoemd.

Generiek beleid

Binnen het generieke (landelijke) beleid is het toetsingskader gebaseerd op een klassenindeling voor kwaliteit en functie. Uitgangspunt bij het toepassen van grond en het toepassen en verspreiden van baggerspecie binnen het generieke kader is, dat de kwaliteit moet aansluiten bij de functie van de (water)bodem en dat de lokale (water)bodemkwaliteit op klasse niveau niet mag verslechteren en waar mogelijk verbeterd.

Landbodem

Binnen het generieke kader zijn voor het toepassen op landbodem vier kwaliteitsklassen onderscheiden:

- **Vrij toepasbaar**
Een partij grond is vrij toepasbaar wanneer deze voldoet aan de achtergrondwaarden. Daarnaast wordt een partij grond als “vrij toepasbaar” geclassificeerd als bij meting van 7-16 parameters de rekenkundig gemiddelde gehalten van maximaal twee stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarden, met een maximum van tweemaal de achtergrondwaarden.
- **Bodemkwaliteitsklasse wonen**
Een partij grond wordt als “wonen” geclassificeerd als geen van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar wel één of meer gehalten meer dan tweemaal de achtergrondwaarden overschrijden en/of drie of meer gemeten gehalten de achtergrondwaarden overschrijden.
- **Bodemkwaliteitsklasse Industrie**
Een partij grond wordt als “industrie” geclassificeerd als één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden wonen overschrijden, maar de maximale waarden industrie niet worden overschreden.
- **Niet toepasbaar**
Een partij grond is niet toepasbaar wanneer één of meer van de gemeten gehalten de maximale waarden industrie overschrijden.

BIJLAGE F : VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID (KWALIBO)

KWALIBO-VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID

PROJECTGEGEVENS

Projectnaam: Nader onderzoek zware metalen DP2.1
 Projectnummer: C05406.001754.1100

ONDERTEKENING MEDEWERKER(S) KRITISCHE FUNCTIE

De hieronder genoemde medewerker verklaart dat het milieukundig veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen.

	BRL SIKB 2000, protocol:	Datum	Paraaf
Naam: Jurjen Bosch	☒ 2001		
Functie: Veldwerker	☒ 2002		
Bedrijf: Arcadis Nederland BV (VB-083/2)	☐ 2003		
	☐ 2018	05/09/20	
Naam:	☐ 2001		
Functie: Veldwerker	☐ 2002		
Bedrijf: Kies een item.	☐ 2003		
	☐ 2018		

BIJLAGE G : FOTO'S

Foto's veldwerk

Foto 1 Tekst tekst



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



COLOFON

NADER BODEMONDERZOEK ZWARE METALEN
DEELPLAN 2 DEELGEBIED 1 GREEN PARK AALSMEER

KLANT

Green Park Aalsmeer Gebiedsontwikkeling B.V.

AUTEUR

Koen Hoogzaad

PROJECTNUMMER

C05046.001754.1100

ONZE REFERENTIE

D10015579:28

DATUM

30 oktober 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Toar Kaligis
Senior Projectleider

VRIJGEGEVEN DOOR

Toar Kaligis
Senior Projectleider

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 56825
1040 AV Amsterdam
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com