

Rapport

Projectnummer: 51012824

Referentienummer: NL23-648800269-56217

Datum: 28-07-2023

Verkendend asbestonderzoek halfverharding

Landgoed De Wellen te Apeldoorn

Definitief

Opdrachtgever:
BPD Ontwikkeling BV

Verantwoording

Titel	Verkennend asbestonderzoek halfverharding
Subtitel	Landgoed De Wellen te Apeldoorn
Projectnummer	51012824
Referentienummer	NL23-648800269-56217
Revisie	D0
Datum	28 juli 2023

Auteur	Thijs Leverink
E-mailadres	abdul.melhem@sweco.nl

Gecontroleerd door	Jacob Elzinga
--------------------	---------------

Paraaf gecontroleerd



Goedgekeurd door

Maarten Imhof

Paraaf goedgekeurd



Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding en doelstelling	4
1.3	Opbouw van het rapport	4
2	Beschikbare bodeminformatie	5
2.1	Algemeen.....	5
2.2	Locatiegegevens.....	5
2.3	Historisch gebruik	6
2.4	Conclusie vooronderzoek en onderzoeksstrategie	9
3	Veldonderzoek	10
3.1	Uitgevoerde werkzaamheden	10
3.2	Visuele beoordeling grond	10
4	Laboratoriumonderzoek	13
5	Toetsing analyseresultaten	14
5.1	Toetsingskader	14
5.2	Mate van bodemverontreiniging	14
5.3	Interpretatie.....	15
6	Evaluatie, conclusie en advies	16
6.1	Milieuhygiënische kwaliteit bodem	16
6.2	Conclusie en advies	16

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekeningen met boorpunten
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingsresultaten
Bijlage 6	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van BPD Ontwikkeling BV heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd in de aanwezige halfverhardingen binnen het landgoed De Wellen te Apeldoorn.

De regionale ligging van de onderzoekslocaties zijn opgenomen in bijlage 1.

Voor het bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2017 nl – Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5897+C2-2017 - Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de halfverhardingen wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Op het zuidelijke deel heeft recentelijk een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden waarbij lokaal ook asbest is aangetoond. Van de halfverharde wegen en paden zijn geen gegevens bekend betreffende de aanlegperiode of de samenstelling. Wel is bekend dat de locatie onder andere binnen de asbestverdachte periode is (her)ingericht, waardoor de semi-verhardingen als asbestverdacht aangemerkt dienen te worden.

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de asbestverdenking van deze halfverharde paden en wegen. Dit om vast te leggen dat de aanwezige paden geen zogenaamde asbestwegen zijn vanuit het Besluit asbestwegen Wet milieubeheer. Aansluitend wordt eveneens inzicht verkregen in de aanwezige bodemkwaliteit onder deze verhardingen.

Onderzoek naar de samenstelling en uitloging van de halfverharding (bepalen hergebruiksmogelijkheid) maakt geen onderdeel uit van dit onderzoek.

1.3 Opbouw van het rapport

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek, de indeling in deellocaties en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten (hoofdstuk 5);
- de evaluatie, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Beschikbare bodeminformatie

2.1 Algemeen

Eind 2022 heeft Sweco Nederland voor het landgoed een vooronderzoek bodem uitgevoerd. In dit vooronderzoek is een opsomming van de historie en reeds uitgevoerde bodemonderzoeken opgenomen.

De daarin opgenomen gegevens zijn gecontroleerd op volledigheid en zo nodig gecompleteerd. Onderstaande paragrafen richten zich met name op de parameter asbest in het gebied. Voor de overige zaken die betrekking hebben op een vooronderzoek conform de NEN 5725 wordt verwezen naar het voorgaande onderzoek met kenmerk NL22-648800269-38046 (5 mei 2023).

2.2 Locatiegegevens

Het plangebied De Wellen is gelegen aan de noordoostzijde van de gemeente Apeldoorn aan de Deventerstraat 459. Vanaf omstreeks 1925 bevindt het Sint Josephgesticht (later bekend als GGNet) zich op het zuidelijk deel van het terrein. Vanaf 1960 wordt ook het middengedeelte van het gebied bebouwd en vervolgens vanaf 1985 ook het noordelijk gedeelte.

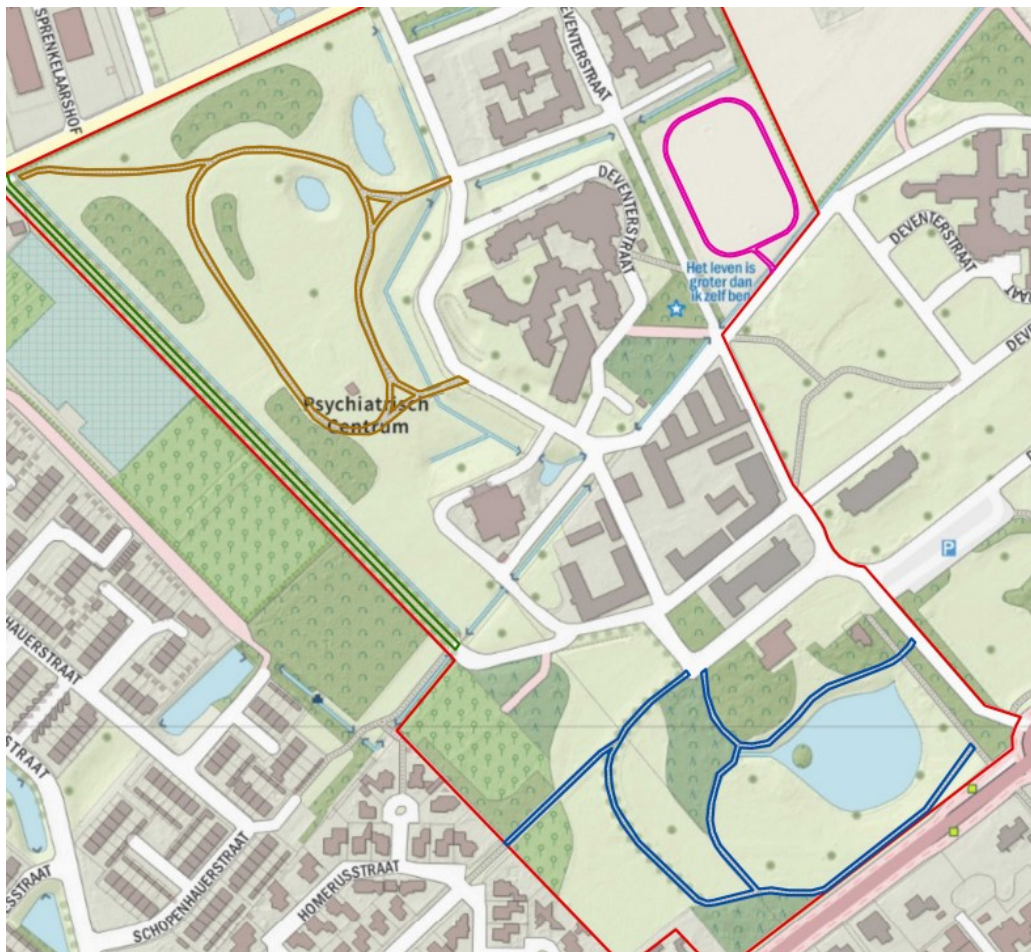
Het plangebied kan worden opgedeeld in een bebouwd gedeelte en een deel dat is ingericht als openbaar gebied. Het terrein is momenteel in gebruik door GGNet en zal vanaf 2024 eigendom worden van de opdrachtgever. Binnen het plangebied liggen twee parken (noordwest en zuidelijke in het gebied). Aan de oostzijde is een sportveld aanwezig. De openbare wegen en parkeervoorzieningen zijn verhard met asfalt en/of een elementenverharding.

De terreinverkenning is uitgevoerd door de heer M.J. Leverink op 16 november 2022. Een verkenning betreft een indicatieve inspectie van de locatie, gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging.

Tijdens deze verkenning zijn meerdere halfverharde wegen en wandelpaden aangetroffen.

In onderstaande figuur is een overzicht van de semi-verharde wandelpaden en weg weergegeven.

- groen = semi-verharde weg met een oppervlakte van 1.725 m²;
- bruin = semi-verhard wandelpad in het noordwestelijk gelegen park (2.900 m²);
- roze = semi-verhard pad rondom het sportveld (525 m²);
- blauw = semi-verhard wandelpad in het zuidelijk gelegen park (1.570 m²).

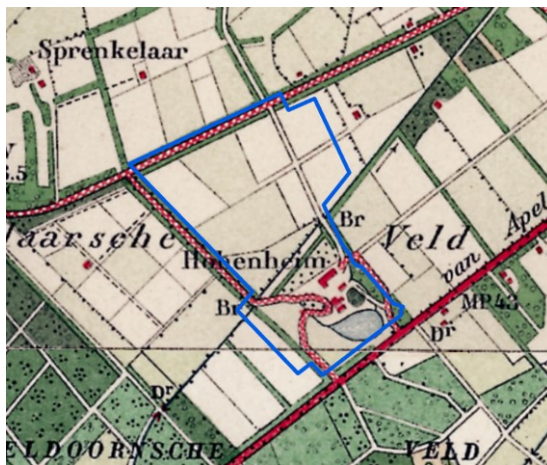


Figuur 2-1 Halfverharde wandelpaden en weg

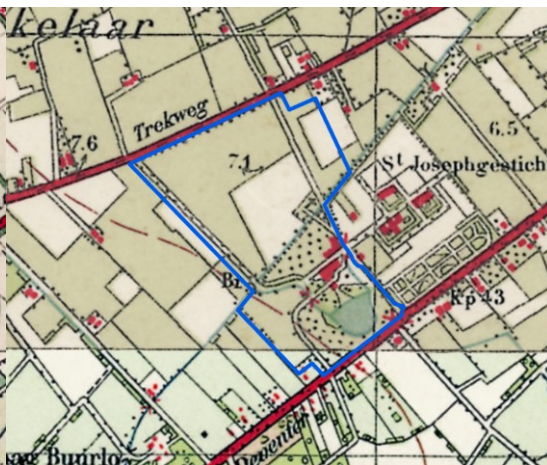
2.3 Historisch gebruik

Het landgoed kent een rijke geschiedenis. Het zuidelijke deel van het landgoed werd in 1925 door de broeders Penitenten gekocht en omgezet naar gesticht voor 'krankzinnigen'. Vanaf deze periode is het zuidelijke deel van het landgoed in gebruik als psychiatrisch ziekenhuis. Ook het parkgedeelte (incl. de vijver) is dan al zichtbaar. Het noordelijke deel had tot medio jaren '70 uit de vorige eeuw hoofdzakelijk een agrarisch karakter.

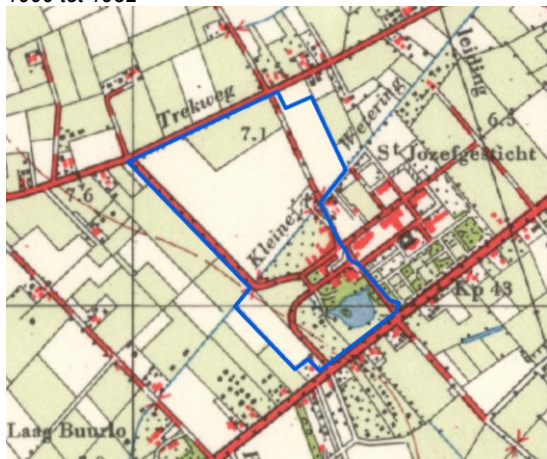
In de onderstaande figuren is een weergave van de historische ruimtelijke ontwikkeling opgenomen.



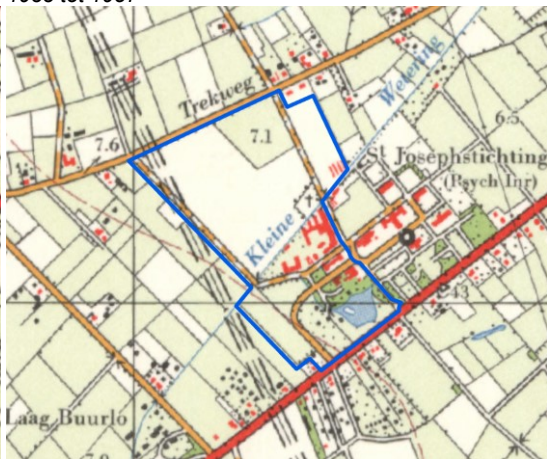
1900 tot 1932



1933 tot 1957



1958 tot 1965



1966 tot 1975



1976 tot 1987



1988 tot 1994



1995 tot heden
2021
Figuur 2-2 Historische ruimtelijke ontwikkeling plangebied

Op basis van deze kaarten is de aanlegperiode van de halfverhardingen binnen het landgoed niet goed zichtbaar. Ook de huidige gebruiker van het terrein (GGNet) kan geen nadere informatie meegeven over de aanlegperiodes. De verwachting is dat de halfverhardingen tussen 1945 en 1995 zijn aangelegd. Op basis van deze aanlegperiode kan een inschatting worden gemaakt van de kans op de aanwezigheid van asbest in puin. Dit overzicht is in onderstaande figuur opgenomen.

Periode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte mg/kg	Asbestverdacht?
Vóór 1945	Gering	Hechtgebonden	< 10	Nee
1945 – 1980	Groot	Hechtgebonden en niet-hechtgebonden	> 100	Ja
1980 – 1993/1995	Tamelijk groot	Meestal hechtgebonden	10 – 100	Ja
1993/1995 – 1998	Gering	Meestal hechtgebonden	vaak < 10, incidenteel > 10	In principe ja
1998 – 2005	Incidenteel	Hechtgebonden	< 10	Nee
Na 2005	Nihil	Hechtgebonden	<< 10	Nee

Figuur 2-3 Overzicht asbestverdenking per periode

2.4 Conclusie vooronderzoek en onderzoeksstrategie

Op basis van het vooronderzoek blijkt dat binnen het landgoed op een viertal posities halfverhardingen aanwezig zijn. Op basis van historische kaarten is de verwachting dat deze halfverhardingen tussen 1945 en 1995 zijn aangelegd. Gezien deze aanlegperiode is de kans op de aanwezigheid van asbest in puin (tamelijk) groot geclassificeerd.

Op basis van het Besluit asbestwegen Milieubeheer is de eigenaar van de dergelijk halfverharde wegen verantwoordelijk om aan te tonen dat de maximale samenstellingsnorm voor asbest (restconcentratienorm van 100 mg/kg ds) niet wordt overschreden. In het Besluit staat opgenomen dat een dergelijk onderzoek plaats dient te vinden conform de geldende NEN normen.

Voor de halfverhardingen wordt de onderzoeksstrategie voor Halfverhardingen uit de NEN 5897 gebruikt.

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' (kortweg: BRL SIKB 2000) en vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

Opgemerkt wordt dat het kwaliteitskenmerk 'kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' niet van toepassing is op werkzaamheden betreffende het onderzoek naar asbest in puin aangezien dit formeel buiten de scope van de BRL2000 valt.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Het veldwerk is uitgevoerd door Poelsema Veldwerk B.V. (certificaatnummer EC-SIKB-02239) op 05 juni 2023. Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 3.

In onderstaande tabel 3-1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden in het kader van het verkennend bodemonderzoek weergegeven. De locaties van de boringen, asbestgaten en de peilbuizen zijn weergegeven in de situatietekening in bijlage 2.

Tabel 3-1 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbestonderzoek halfverhardingen

Locatie en omvang	Strategie	Aantal gaten in verhardingslaag	Analyses
Deellootatie 1 2.900 m ²	halfverhardingslagen	13	2x NEN-grond
Deellootatie 2 1.725 m ²	halfverhardingslagen	12	2x NEN-grond
Deellootatie 3 525 m ²	halfverhardingslagen	5	1x NEN-grond
Deellootatie 4 1.575 m ²	halfverhardingslagen	10	2x NEN-grond

Toelichting tabel 3-1:

- ¹: NEN gr: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie.

3.2 Visuele beoordeling grond

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat alle halfverharde wegen en paden zijn opgebouwd uit Split (natuursteen) en gebonden is met cement. Een dergelijke bouwstof is niet verdacht op de aanwezigheid van asbest. Dit beeld is ook visueel bevestigd. In geen van de gegraven gaten is asbestverdacht materiaal aangetroffen groter dan 20 mm. Gezien de beperkte bemonsteringsmogelijkheid is besloten om dit beeld niet analytisch te bevestigen.

Onder de halfverharding is een zandlaag aangetroffen (als fundatie). In deze zandlaag is visueel geen bodemvreemd materiaal waargenomen.

In tabel 3-2 zijn de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van de halferharde wegen/paden opgenomen.

Tabel 3-2 Resultaten zintuiglijke afwijkingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Av1-01	0,60	0,00 - 0,40	Zand	Split
		0,40 - 0,60	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-02	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-03	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-04	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-05	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-06	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-07	0,64	0,00 - 0,14	Grind	Split
		0,14 - 0,64	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-08	0,75	0,00 - 0,25	Grind	Split
		0,25 - 0,75	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-09	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-10	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-11	0,61	0,00 - 0,11	Grind	Split
		0,11 - 0,61	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-12	0,61	0,00 - 0,11	Grind	Split
		0,11 - 0,61	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av1-13	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-01	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-02	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-03	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-04	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-05	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-06	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-07	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Av2-08	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-09	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-10	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-11	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av2-12	0,55	0,00 - 0,05	Grind	Split
		0,05 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,55	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av3-01	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av3-02	0,75	0,00 - 0,25	Grind	Split
		0,25 - 0,75	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av3-03	0,75	0,00 - 0,25	Grind	Split
		0,25 - 0,75	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av3-04	0,70	0,00 - 0,20	Grind	Split
		0,20 - 0,70	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av3-05	0,70	0,00 - 0,20	Grind	Split
		0,20 - 0,70	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-01	0,58	0,00 - 0,08	Grind	Split
		0,08 - 0,58	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-02	0,58	0,00 - 0,08	Grind	Split
		0,08 - 0,58	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-03	0,60	0,00 - 0,10	Grind	Split
		0,10 - 0,60	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-06	0,60	0,00 - 0,10	Grind	Split
		0,10 - 0,60	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-07	0,65	0,00 - 0,15	Grind	Split
		0,15 - 0,65	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-08	0,60	0,00 - 0,10	Grind	Split
		0,10 - 0,60	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-09	0,60	0,00 - 0,10	Grind	Split
		0,10 - 0,60	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-10	0,58	0,00 - 0,08	Grind	Split
		0,08 - 0,20	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,20 - 0,58	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-11	0,60	0,00 - 0,10	Grind	Split
		0,10 - 0,60	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
Av4-12	0,60	0,00 - 0,10	Grind	Split
		0,10 - 0,30	Zand	Geen bodemvreemd materiaal
		0,30 - 0,60	Zand	Geen bodemvreemd materiaal

4 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten van SGS met de resultaten van het laboratoriumonderzoek zijn weergegeven in bijlage 4.

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grondmonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in tabel 4-1.

Tabel 4-1 *Monsterselectie grond*

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Analysepakket
MM01_Av1	0,14 - 0,65	Av1-02 (0,15 - 0,65) Av1-03 (0,15 - 0,65) Av1-04 (0,15 - 0,65) Av1-05 (0,15 - 0,65) Av1-06 (0,15 - 0,65) Av1-07 (0,14 - 0,64)	NEN-gr
MM02_Av1	0,11 - 0,75	Av1-08 (0,25 - 0,75) Av1-09 (0,15 - 0,65) Av1-10 (0,15 - 0,65) Av1-11 (0,11 - 0,61) Av1-12 (0,11 - 0,61) Av1-13 (0,15 - 0,65)	NEN-gr
MM01_Av2	0,05 - 0,55	Av2-01 (0,05 - 0,20) Av2-02 (0,05 - 0,55) Av2-03 (0,05 - 0,55) Av2-04 (0,05 - 0,55) Av2-06 (0,05 - 0,55)	NEN-gr
MM02_Av2	0,05 - 0,55	Av2-07 (0,05 - 0,20) Av2-08 (0,05 - 0,20) Av2-09 (0,05 - 0,55) Av2-10 (0,20 - 0,55) Av2-11 (0,20 - 0,55) Av2-12 (0,20 - 0,55)	NEN-gr
MM01_Av3	0,15 - 0,75	Av3-01 (0,15 - 0,65) Av3-02 (0,25 - 0,75) Av3-03 (0,25 - 0,75) Av3-04 (0,20 - 0,70) Av3-05 (0,20 - 0,70)	NEN-gr
MM01_Av4	0,08 - 0,65	Av4-01 (0,08 - 0,58) Av4-02 (0,08 - 0,58) Av4-06 (0,10 - 0,60) Av4-07 (0,15 - 0,65)	NEN-gr
MM02_Av4	0,10 - 0,60	Av4-09 (0,10 - 0,60) Av4-10 (0,20 - 0,58) Av4-12 (0,30 - 0,60)	NEN-gr

5 Toetsing analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

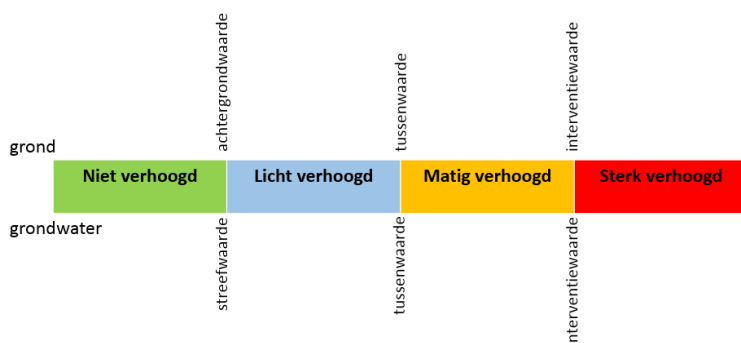
Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse. De resultaten van het onderzoek zijn indicatief getoetst aan dit toetsingskader om een indruk te krijgen van de vrijkomende bodemkwaliteitsklasse.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging zijn samengevat in onderstaande tabellen. De toetsingsresultaten zijn volledig weergegeven in bijlage 5 en samengevat in de tabellen 5-1. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Tabel 5-1 Toetsing analyseresultaten grond (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
MM01_Av1	0,14 - 0,65	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02_Av1	0,11 - 0,75	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM01_Av2	0,05 - 0,55	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02_Av2	0,05 - 0,55	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM01_Av3	0,15 - 0,75	PCB (som 7) (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
MM01_Av4	0,08 - 0,65	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM02_Av4	0,10 - 0,60	-	-	-	Altijd toepasbaar

Toelichting tabel 5-1:

- : geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
- > AW : > Achtergrondwaarde
- > 0,5x(S+I) : triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
- > I : > Interventiewaarde
- Index(grond) : $(GSSD - AW) / (I - AW)$
- GSSD : Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

5.3 Interpretatie

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat alle halfverharde wegen en paden zijn opgebouwd uit Split (natuursteen) en gebonden is met cement. Een dergelijke bouwstof is niet verdacht op de aanwezigheid van asbest. Dit beeld is ook visueel bevestigd. In geen van de gegraven gaten is asbestverdacht materiaal groter dan 20 mm aangetroffen. Gezien de beperkte bemonsteringsmogelijkheid (gebonden met cement) is besloten om dit beeld niet analytisch te bevestigen.

Onder de halfverharding is een zandlaag aangetroffen. In deze zandlaag is visueel geen bodemvreemd materiaal waargenomen. Van deze laag zijn per semi-verharding één of twee mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op het standaardpakket grond.

In het mengmonster ter plaatse van het sportveld (Av3) is PCB in een gehalte boven de achtergrondwaarde aangetoond. In de overige mengmonsters is geen van de geanalyseerde parameters in een gehalte boven de betreffende achtergrondwaarden aangetoond.

6 Evaluatie, conclusie en advies

In opdracht van BPD Ontwikkeling BV heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de halfverhardingen op het landgoed De Wellen te Apeldoorn.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de halfverhardingen wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van het plangebied. Op het zuidelijke deel heeft recentelijk een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden waarbij lokaal ook asbest is aangetoond. Van de halfverharde wegen en paden zijn geen gegevens bekend betreffende de aanlegperiode of de samenstelling. Wel is bekend dat de locatie onder andere binnen de asbestverdachte periode is (her)ingericht, waardoor de semi-verhardingen als asbestverdacht aangemerkt dienen te worden.

In het kader van de voorgenomen herontwikkeling is het noodzakelijk inzicht te krijgen in de asbestverdenking van deze halfverharde paden en wegen. Dit om vast te leggen dat de aanwezige paden geen zogenaamde asbestwegen zijn vanuit het Besluit asbestwegen Wet milieubeheer. Aansluitend wordt eveneens inzicht verkregen in de aanwezige bodemkwaliteit onder deze verhardingen.

6.1 Milieuhygiënische kwaliteit bodem

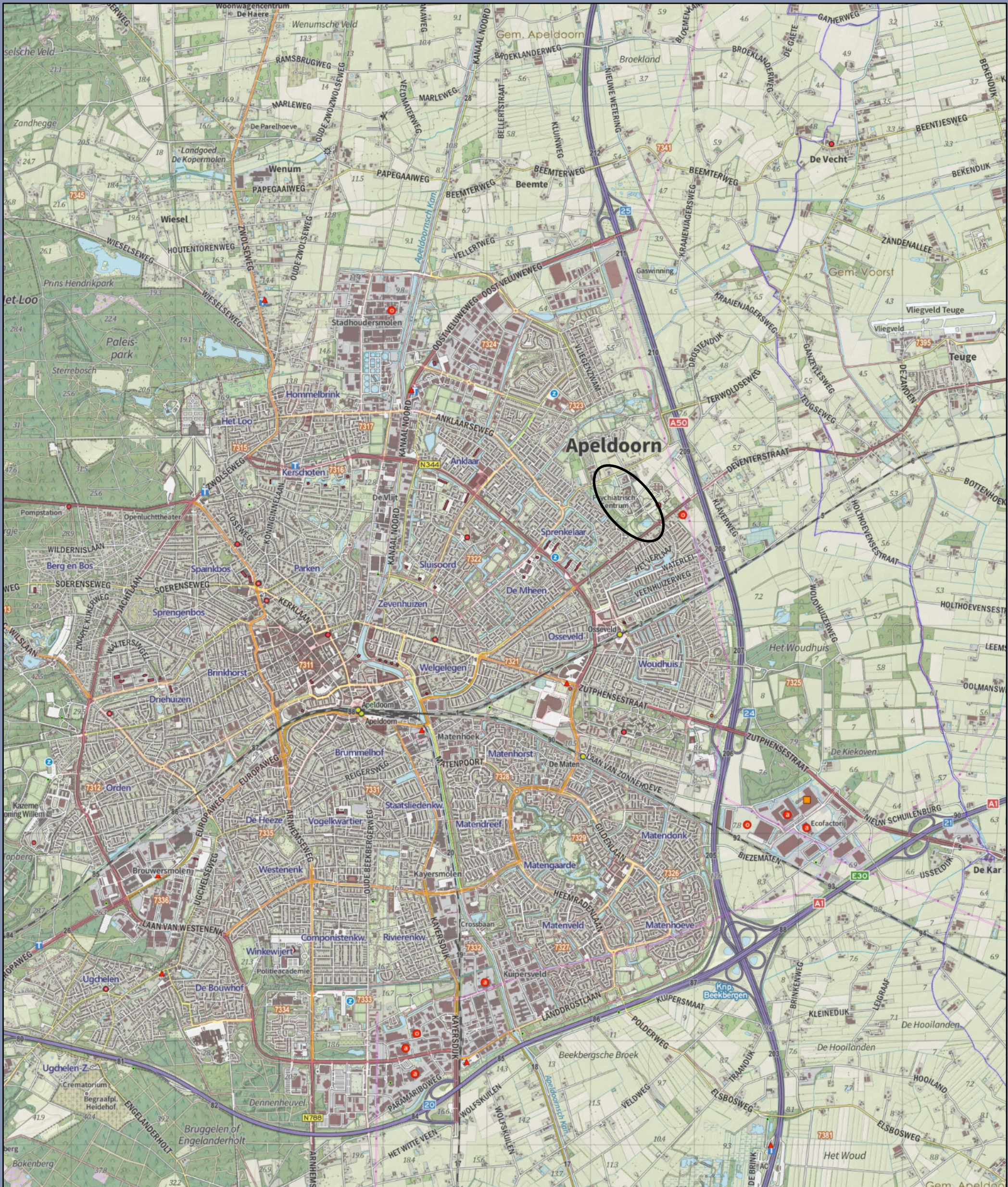
Alle paden en wegen zijn voorzien van een Split verharding, gebonden met cement. Deze bouwstof is niet verdacht op asbest. De fundatie onder de verharding bestaat uit zand, die niet of plaatselijk licht verontreinigd is met PCB.

6.2 Conclusie en advies

Op basis van de onderzoeksresultaten blijkt dat de de halfverhardingen niet verdacht zijn op de parameter asbest. Ook de fundatie is niet asbestverdacht en niet of hooguit licht verontreinigd. De geleverde onderzoeksinspanning geeft een betrouwbaar beeld over de asbestverdenking. Gezien de resultaten kan geconcludeerd worden dat de halfverharde wegen en paden **niet** geclassificeerd worden als zogenaamde asbestwegen uit het besluit asbestwegen Milieubeheer.

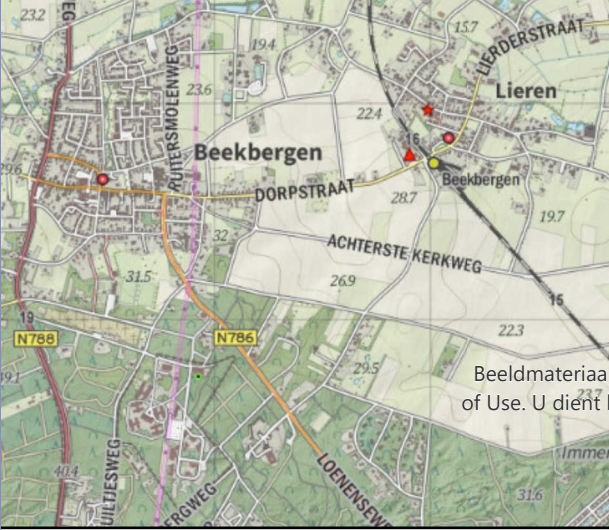
Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

Onderzoekslocatie



Regionale ligging

Vooronderzoek bodem De Wellen te Apeldoorn

Opdrachtgever: BPD
Projectnummer: 51012824

Status: Definitief
Datum: 23-11-2022
Schaal: 1:35.000
Formaat: A3

Getekend: AM - Gecontroleerd: TL

SWECO

03507001050140017502100

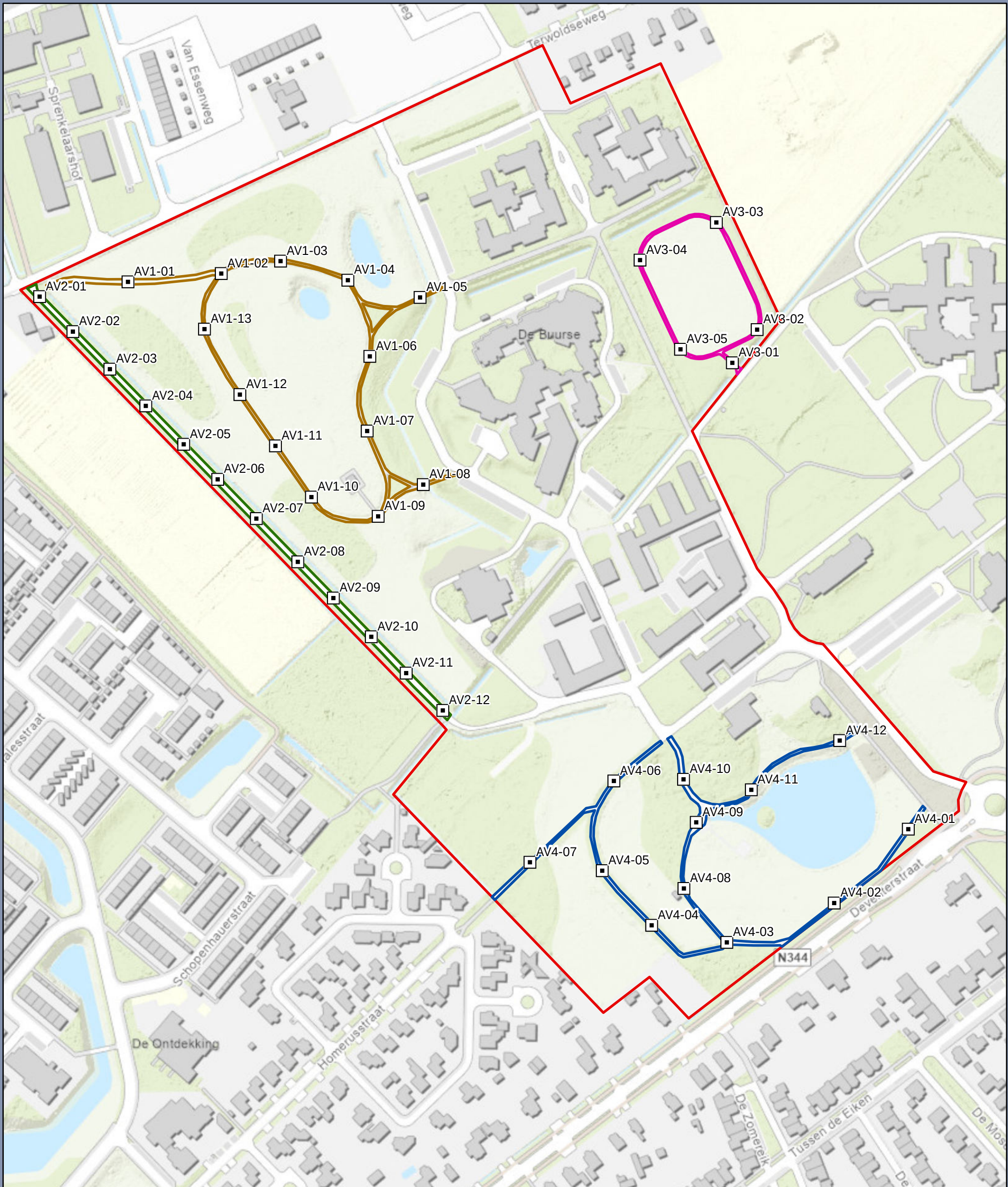
meter

N

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

C:\GIS\De Wellen (regionale ligging)\De Wellen.aprx 23-11-2022 19:21

Bijlage 2 Situatietekeningen met boorpunten



Legenda

- Asbestgat tot 0.5 m-mv
- Locatiecontour
- Deellocatie 1
- Deellocatie 2
- Deellocatie 3
- Deellocatie 4

Situatie boringen

Verkennend asbestonderzoek semi-verharding, Landgoed De Wellen

Opdrachtgever: BPD
Projectnummer: 51012824

Status: Definitief
Datum: 31-5-2023
Schaal: 1:2.500
Formaat: A3

Getekend: AM - Gecontroleerd: TL

0 20 40 60 80 100 120 meter

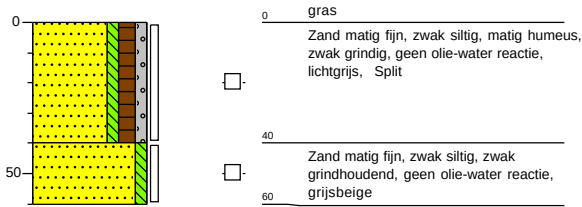
N

Bijlage 3 Boorprofielen

Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

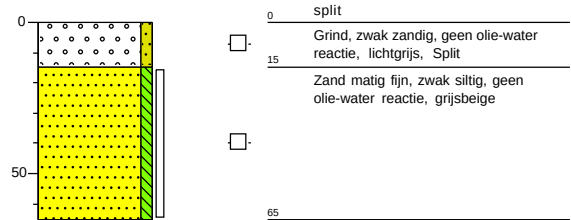
Meetpunt: Av1-01

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197067,36
Y-coördinaat: 471349,86
Z-coördinaat (NAP): 7.359



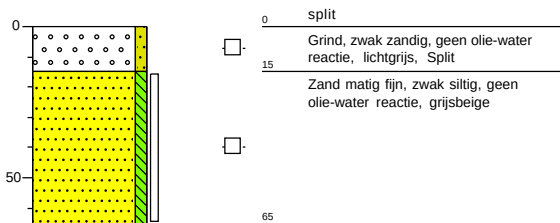
Meetpunt: Av1-02

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197131,35
Y-coördinaat: 471355,66
Z-coördinaat (NAP): 7.287



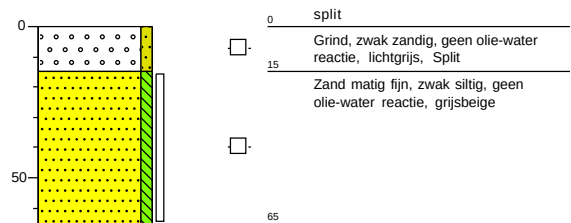
Meetpunt: Av1-03

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197172,24
Y-coördinaat: 471364,11
Z-coördinaat (NAP): 7.242



Meetpunt: Av1-04

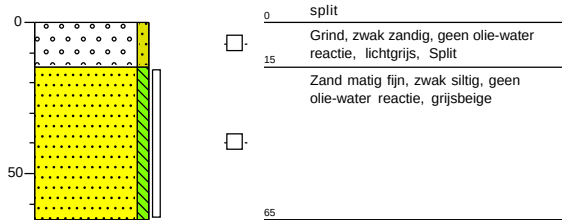
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197218,47
Y-coördinaat: 471350,93
Z-coördinaat (NAP): 7.287



Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

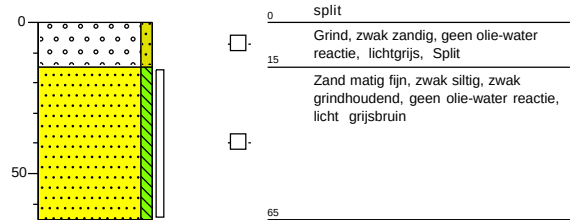
Meetpunt: Av1-05

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197268,32
Y-coördinaat: 471338,70
Z-coördinaat (NAP): 7.366



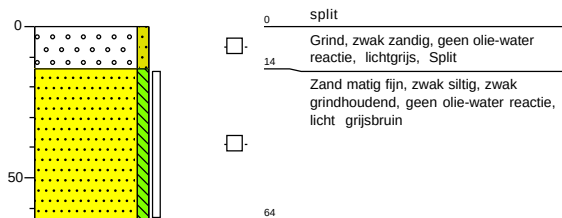
Meetpunt: Av1-06

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197233,71
Y-coördinaat: 471298,50
Z-coördinaat (NAP): 7.225



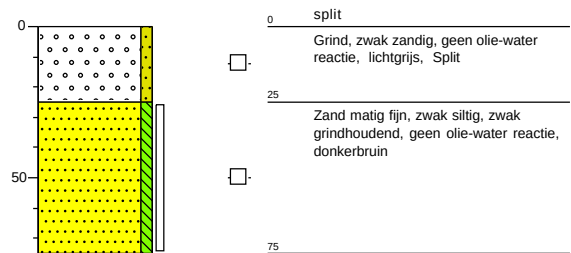
Meetpunt: Av1-07

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197231,66
Y-coördinaat: 471247,83
Z-coördinaat (NAP): 7.469



Meetpunt: Av1-08

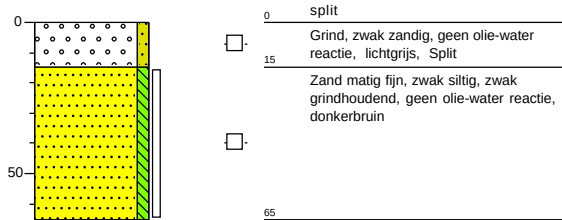
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197268,09
Y-coördinaat: 471209,75
Z-coördinaat (NAP): 7.618



Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

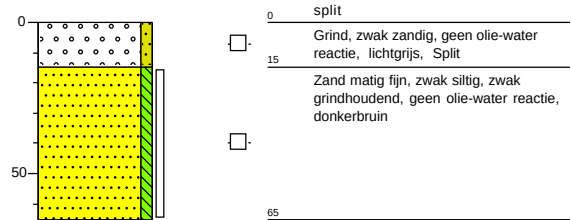
Meetpunt: Av1-09

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197239,51
Y-coördinaat: 471188,75
Z-coördinaat (NAP): 7.543



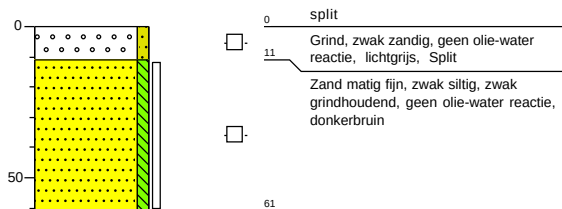
Meetpunt: Av1-10

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197193,46
Y-coördinaat: 471201,96
Z-coördinaat (NAP): 7.742



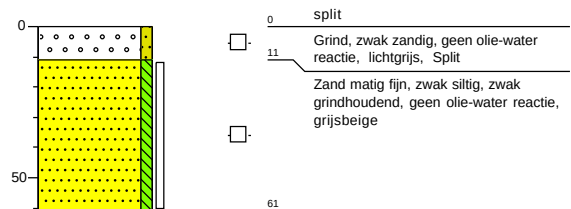
Meetpunt: Av1-11

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197168,76
Y-coördinaat: 471237,08
Z-coördinaat (NAP): 7.351



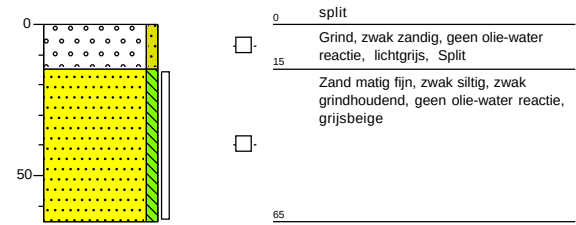
Meetpunt: Av1-12

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197144,35
Y-coördinaat: 471272,26
Z-coördinaat (NAP): 7.29



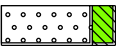
Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

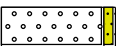
Meetpunt: Av1-13
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 5-6-2023
X-coördinaat: 197120,10
Y-coördinaat: 471317,49
Z-coördinaat (NAP): 7.401

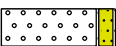


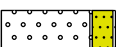
Legenda (conform NEN 5104)

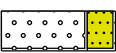
grind

 Grind, siltig

 Grind, zwak zandig

 Grind, matig zandig

 Grind, sterk zandig

 Grind, uiterst zandig

zand

 Zand, kleiïg

 Zand, zwak siltig

 Zand, matig siltig

 Zand, sterk siltig

 Zand, uiterst siltig

veen

 Veen, mineraalarm

 Veen, zwak kleiïg

 Veen, sterk kleiïg

 Veen, zwak zandig

 Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

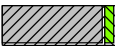
zand afdichting

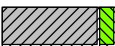
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

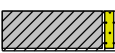
klei

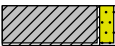
 Klei, zwak siltig

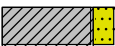
 Klei, matig siltig

 Klei, sterk siltig

 Klei, uiterst siltig

 Klei, zwak zandig

 Klei, matig zandig

 Klei, sterk zandig

leem

 Leem, zwak zandig

 Leem, sterk zandig

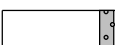
overige toevoegingen

 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

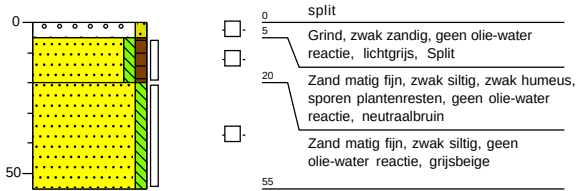
 slib

 water

Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

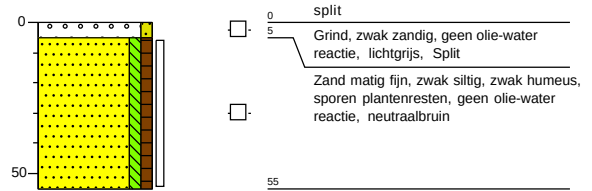
Meetpunt: Av2-01

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197007,36
Y-coördinaat: 471339,78
Z-coördinaat (NAP): 7.448



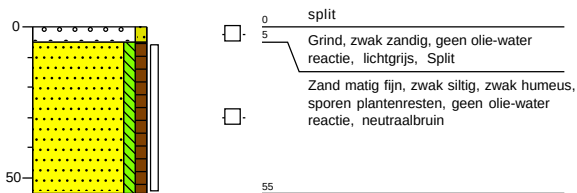
Meetpunt: Av2-02

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197030,08
Y-coördinaat: 471316,11
Z-coördinaat (NAP): 7.602



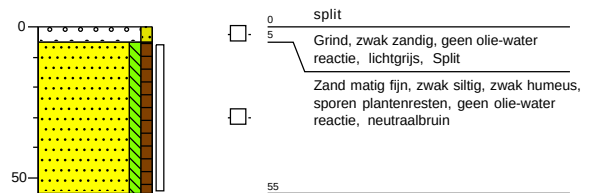
Meetpunt: Av2-03

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197054,90
Y-coördinaat: 471289,84



Meetpunt: Av2-04

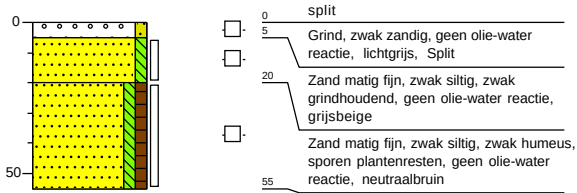
Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197081,76
Y-coördinaat: 471263,12
Z-coördinaat (NAP): 7.484



Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

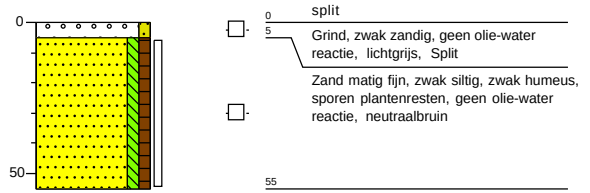
Meetpunt: Av2-05

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197106,09
Y-coördinaat: 471238,38
Z-coördinaat (NAP): 7.476



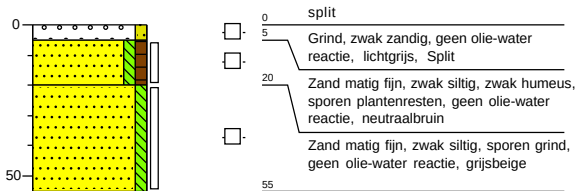
Meetpunt: Av2-06

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197129,35
Y-coördinaat: 471214,40



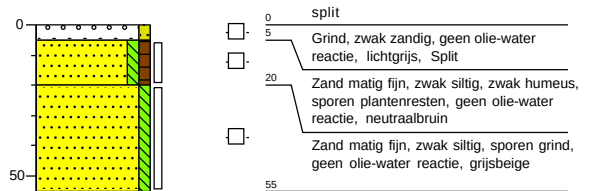
Meetpunt: Av2-07

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197156,05
Y-coördinaat: 471186,48
Z-coördinaat (NAP): 7.534



Meetpunt: Av2-08

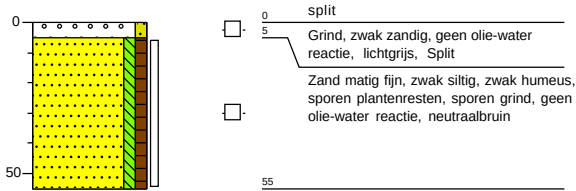
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197184,94
Y-coördinaat: 471156,46
Z-coördinaat (NAP): 7.556



Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

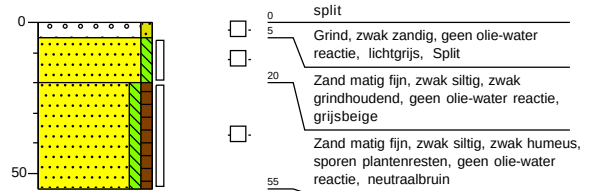
Meetpunt: Av2-09

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197208,63
Y-coördinaat: 471132,43



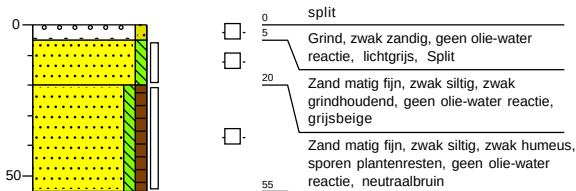
Meetpunt: Av2-10

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197234,77
Y-coördinaat: 471106,01
Z-coördinaat (NAP): 7.524



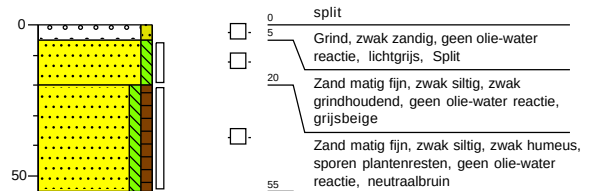
Meetpunt: Av2-11

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197258,68
Y-coördinaat: 471080,84



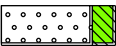
Meetpunt: Av2-12

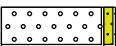
Boormeester: Arjen weijts
Datum: 6-6-2023
X-coördinaat: 197283,75
Y-coördinaat: 471055,25

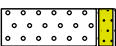


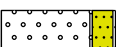
Legenda (conform NEN 5104)

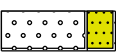
grind

 Grind, siltig

 Grind, zwak zandig

 Grind, matig zandig

 Grind, sterk zandig

 Grind, uiterst zandig

zand

 Zand, kleiïg

 Zand, zwak siltig

 Zand, matig siltig

 Zand, sterk siltig

 Zand, uiterst siltig

veen

 Veen, mineraalarm

 Veen, zwak kleiïg

 Veen, sterk kleiïg

 Veen, zwak zandig

 Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

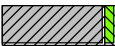
zand afdichting

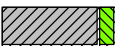
bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

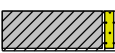
klei

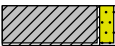
 Klei, zwak siltig

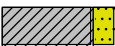
 Klei, matig siltig

 Klei, sterk siltig

 Klei, uiterst siltig

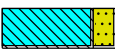
 Klei, zwak zandig

 Klei, matig zandig

 Klei, sterk zandig

leem

 Leem, zwak zandig

 Leem, sterk zandig

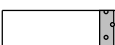
overige toevoegingen

 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

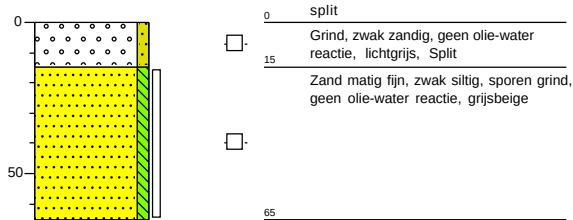
 slib

 water

Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

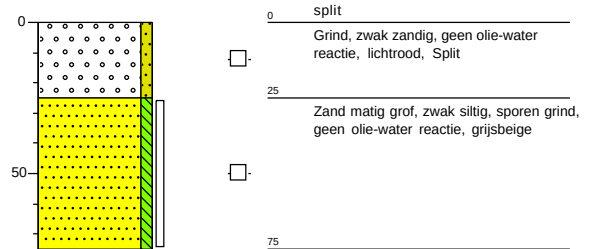
Meetpunt: Av3-01

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197482,89
Y-coördinaat: 471294,17
Z-coördinaat (NAP): 7.133



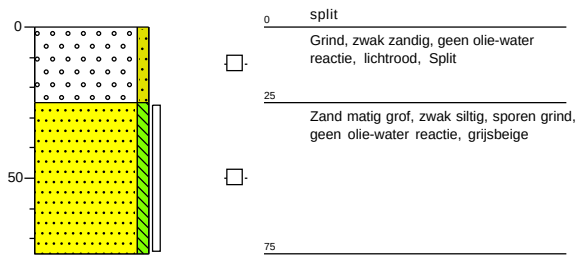
Meetpunt: Av3-02

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197499,87
Y-coördinaat: 471317,12
Z-coördinaat (NAP): 7.235



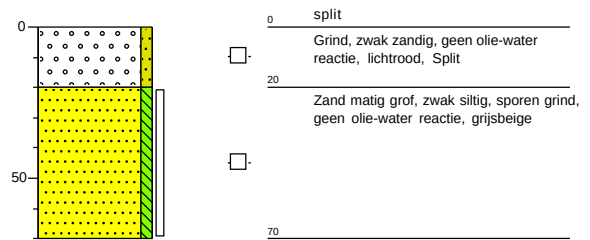
Meetpunt: Av3-03

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197471,96
Y-coördinaat: 471390,64
Z-coördinaat (NAP): 7.393



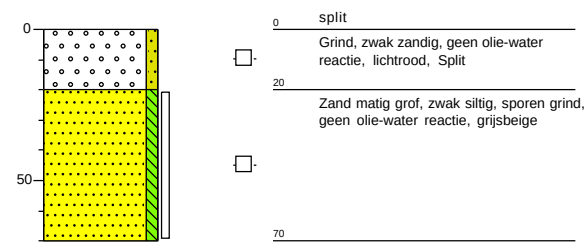
Meetpunt: Av3-04

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197419,32
Y-coördinaat: 471364,88
Z-coördinaat (NAP): 7.301



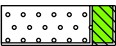
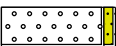
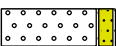
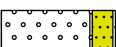
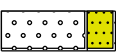
Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

Meetpunt: Av3-05
Boormeester: Arjen weijts
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197447,24
Y-coördinaat: 471303,46
Z-coördinaat (NAP): 7.32



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

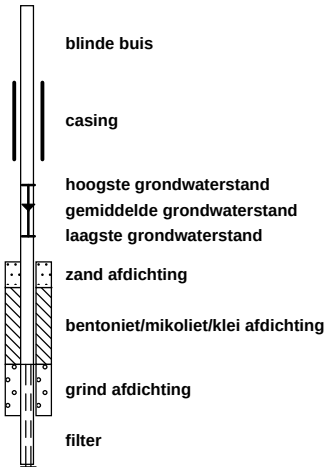
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

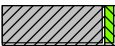
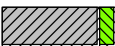
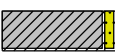
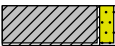
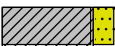
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

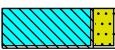
peilbuis



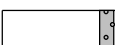
klei

-  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

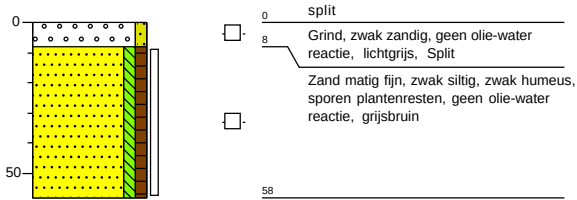
-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

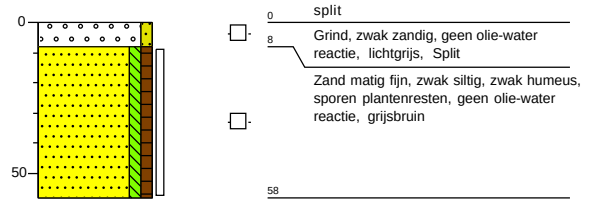
Meetpunt: Av4-01

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197603,87
Y-coördinaat: 470973,57
Z-coördinaat (NAP): 7.592



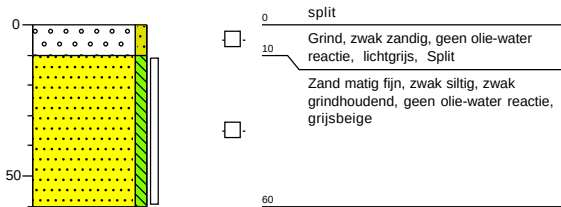
Meetpunt: Av4-02

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197553,05
Y-coördinaat: 470922,67
Z-coördinaat (NAP): 7.671



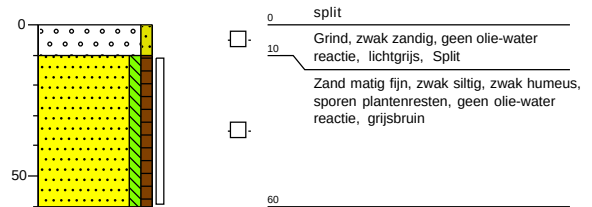
Meetpunt: Av4-03

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197479,07
Y-coördinaat: 470895,54



Meetpunt: Av4-06

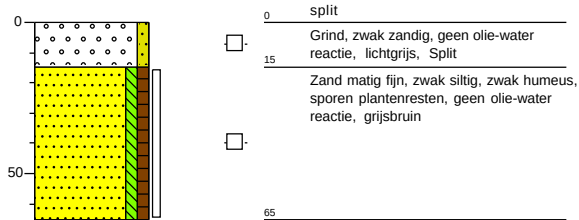
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197382,45
Y-coördinaat: 470988,24



Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

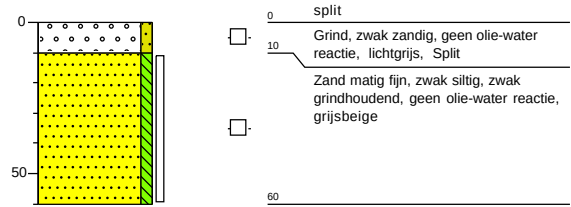
Meetpunt: Av4-07

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197343,40
Y-coördinaat: 470950,68



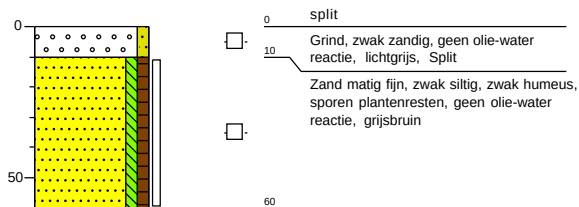
Meetpunt: Av4-08

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197449,59
Y-coördinaat: 470932,78
Z-coördinaat (NAP): 7.875



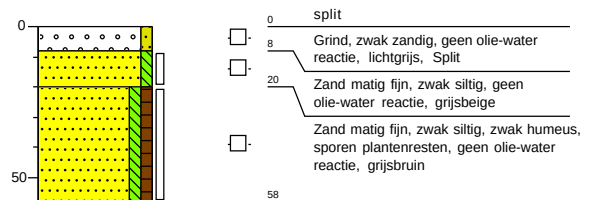
Meetpunt: Av4-09

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197457,41
Y-coördinaat: 470978,35



Meetpunt: Av4-10

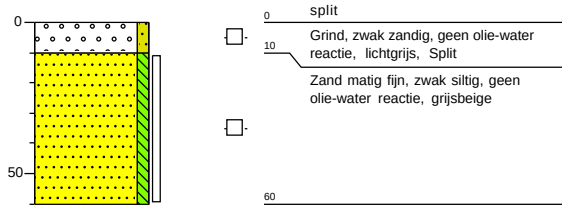
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197449,60
Y-coördinaat: 471007,91



Projectnummer: 51012824
Projectnaam: Apeldoorn De Wellen

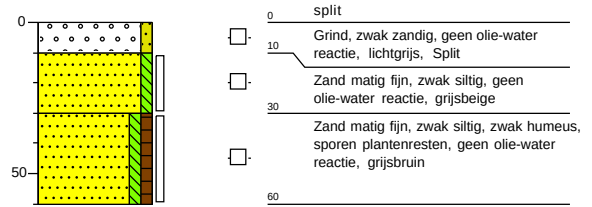
Meetpunt: Av4-11

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197495,95
Y-coördinaat: 471000,70



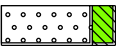
Meetpunt: Av4-12

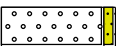
Boormeester: Arjen weijs
Datum: 7-6-2023
X-coördinaat: 197571,14
Y-coördinaat: 471023,06

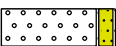


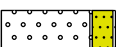
Legenda (conform NEN 5104)

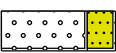
grind

 Grind, siltig

 Grind, zwak zandig

 Grind, matig zandig

 Grind, sterk zandig

 Grind, uiterst zandig

zand

 Zand, kleiïg

 Zand, zwak siltig

 Zand, matig siltig

 Zand, sterk siltig

 Zand, uiterst siltig

veen

 Veen, mineraalarm

 Veen, zwak kleiïg

 Veen, sterk kleiïg

 Veen, zwak zandig

 Veen, sterk zandig

peilbuis

 blinde buis

 casing

 hoogste grondwaterstand

 gemiddelde grondwaterstand

 laagste grondwaterstand

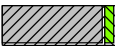
 zand afdichting

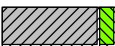
 bentoniet/mikoliet/klei afdichting

 grind afdichting

 filter

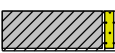
klei

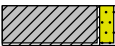
 Klei, zwak siltig

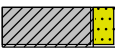
 Klei, matig siltig

 Klei, sterk siltig

 Klei, uiterst siltig

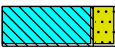
 Klei, zwak zandig

 Klei, matig zandig

 Klei, sterk zandig

leem

 Leem, zwak zandig

 Leem, sterk zandig

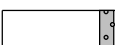
overige toevoegingen

 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 4 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Apeldoorn De Wellen
Uw projectnummer : 51012824
SGS rapportnummer : 13885005, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : NI7FKD8S

Rotterdam, 15-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51012824. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

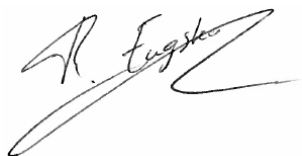
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885005 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 15-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Av1-02(1) Av1-03(1) Av1-04(1) Av1-05(1) Av1-06(1) Av1-07(1)
002	Grond (AS3000)	Av1-08(1) Av1-09(1) Av1-10(1) Av1-11(1) Av1-12(1) Av1-13(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.9	95.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.2	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

Sweco Zwolle
Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885005 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 15-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Av1-02(1) Av1-03(1) Av1-04(1) Av1-05(1) Av1-06(1) Av1-07(1)
002	Grond (AS3000)	Av1-08(1) Av1-09(1) Av1-10(1) Av1-11(1) Av1-12(1) Av1-13(1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885005 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 15-06-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885005 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 15-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0725700	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
001	O0726129	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
001	O0725693	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
001	O0725696	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
001	O0725605	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
001	O0725586	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
002	O0726132	06-06-2023	05-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885005 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 15-06-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0726131	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
002	O0725604	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
002	O0725599	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
002	O0726130	06-06-2023	05-06-2023	ALC201
002	O0725705	06-06-2023	05-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Apeldoorn De Wellen
Uw projectnummer : 51012824
SGS rapportnummer : 13885006, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 11MPKMCZ

Rotterdam, 14-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51012824. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

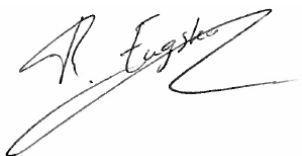
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885006 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 14-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Av2-01(1) Av2-02(1) Av2-03(1) Av2-04(1) Av2-06(1)
002	Grond (AS3000)	Av2-07(1) Av2-08(1) Av2-09(1) Av2-10(2) Av2-11(2) Av2-12(2)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.3	5.1
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	25
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	<3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885006 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Av2-01(1) Av2-02(1) Av2-03(1) Av2-04(1) Av2-06(1)
002	Grond (AS3000)	Av2-07(1) Av2-08(1) Av2-09(1) Av2-10(2) Av2-11(2) Av2-12(2)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885006 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885006 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 14-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0725915	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
001	O0726151	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
001	O0726015	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
001	O0725921	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
001	O0726009	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
002	O0726141	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
002	O0726005	06-06-2023	06-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 6 van 6

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885006 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 14-06-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0725922	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
002	O0726169	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
002	O0725916	06-06-2023	06-06-2023	ALC201
002	O0726172	06-06-2023	06-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Apeldoorn De Wellen
Uw projectnummer : 51012824
SGS rapportnummer : 13885030, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QPGQK7U2

Rotterdam, 19-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51012824. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

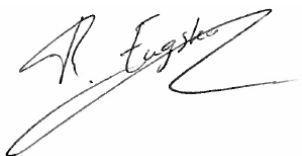
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885030 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 19-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Av3-01(1) Av3-02(1) Av3-03(1) Av3-04(1) Av3-05(1)

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

monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	3.6
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.9
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	0.05
lood	mg/kgds	S	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.1
zink	mg/kgds	S	<20

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.1 ²⁾
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.4
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885030 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 19-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Av3-01(1) Av3-02(1) Av3-03(1) Av3-04(1) Av3-05(1)

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885030 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 19-06-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885030 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 19-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antracene	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antracene	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0348406	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
001	O0348247	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
001	O0725594	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
001	O0725600	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
001	O0725602	07-06-2023	07-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Apeldoorn De Wellen
Uw projectnummer : 51012824
SGS rapportnummer : 13885032, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 9WWP6K25

Rotterdam, 19-06-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51012824. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

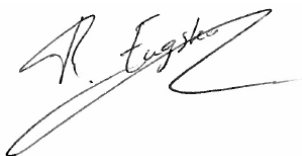
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885032 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 19-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	Av4-01(1) Av4-02(1) Av4-06(1) Av4-07(1)		
002	Grond (AS3000)	Av4-09(1) Av4-10(2) Av4-12(2)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.6	87.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	2.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	4.7
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.8	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.5	5.8
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	S	27	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0	3.3
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.07
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02 ²⁾
fluorantreen	mg/kgds	S	0.06	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.08
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.10
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.02	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.09
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.274 ¹⁾	0.737 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 6

Sweco Zwolle
Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885032 - 1

Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 19-06-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Av4-01(1) Av4-02(1) Av4-06(1) Av4-07(1)
002	Grond (AS3000)	Av4-09(1) Av4-10(2) Av4-12(2)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885032 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 19-06-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Thijs Leverink

Projectnaam Apeldoorn De Wellen

Projectnummer 51012824

Rapportnummer 13885032 - 1

Orderdatum 09-06-2023

Startdatum 09-06-2023

Rapportagedatum 19-06-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0725587	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
001	O0348411	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
001	O0725603	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
001	O0726127	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
002	O0725601	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
002	O0728049	07-06-2023	07-06-2023	ALC201
002	O0726128	07-06-2023	07-06-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Thijs Leverink
Projectnaam Apeldoorn De Wellen
Projectnummer 51012824
Rapportnummer 13885032 - 1

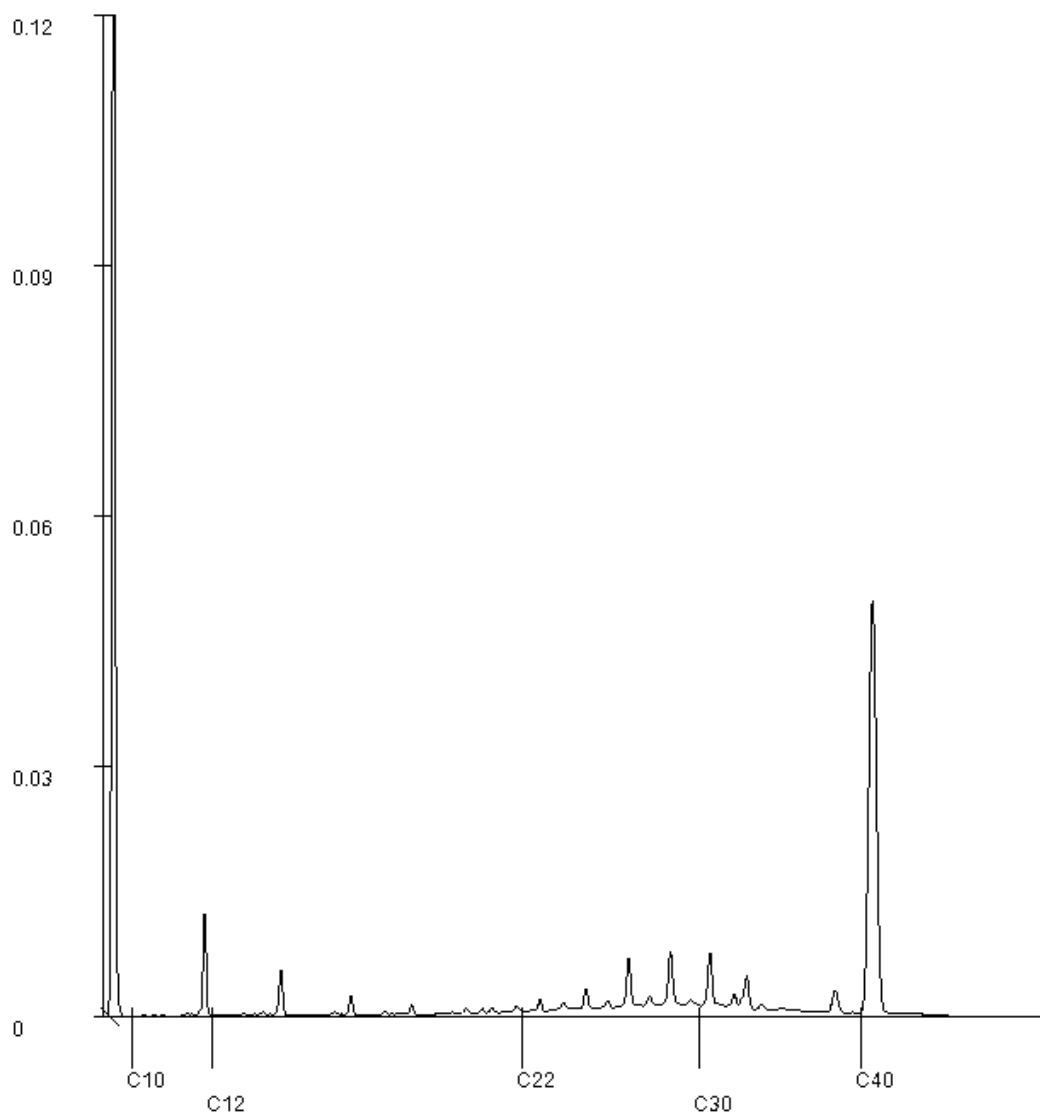
Orderdatum 09-06-2023
Startdatum 09-06-2023
Rapportagedatum 19-06-2023

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen Av4-09(1) Av4-10(2) Av4-12(2)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingsresultaten

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

Grondmonster		MM01_Av1			MM01_Av2			MM01_Av3		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13885005			13885006			13885030		
Boring		Av1-02, Av1-03, Av1-04, Av1-05, Av1-06, Av1-07			Av2-01, Av2-02, Av2-03, Av2-04, Av2-06			Av3-01, Av3-02, Av3-03, Av3-04, Av3-05		
Diepte (m -mv)		0,14 - 0,65			0,05 - 0,55			0,15 - 0,75		
Humus	% ds	0,70			4,30			0,50		
Lutum	% ds	2,00			2,00			3,60		
Datum van toetsing		7-7-2023			7-7-2023			7-7-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<45 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06	1,9	5,7	-0,05
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	0,05	0,07	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	4,2	12,3	-0,35	<3	<6	-0,44	6,1	15,7	-0,3
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<31	-0,19	<20	<31	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,07	<0,07	-0,04	0,073	0,073	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		1,1	5,5	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		1,4	7,0	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<2		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<24,5	0	4,9	<11,4	-0,01	6	30	0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 ⁽⁶⁾		<5	8 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<33	-0,03	<20	<70	-0,02
OVERIG										
Droge stof	% ds	95,9	95,9 ⁽⁶⁾		87,4	87,4 ⁽⁶⁾		94,2	94,2 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			<2			3,6		
Organische stof (humus)	% ds	0,7			4,3			0,5		

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

Grondmonster		MM01_Av4			MM02_Av1			MM02_Av2		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie			geen olie-water reactie			geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13885032			13885005			13885006		
Boring		Av4-01, Av4-02, Av4-06, Av4-07			Av1-08, Av1-09, Av1-10, Av1-11, Av1-12, Av1-13			Av2-07, Av2-08, Av2-09, Av2-10, Av2-11, Av2-12		
Diepte (m -mv)		0,08 - 0,65			0,11 - 0,75			0,05 - 0,55		
Humus	% ds	2,20			0,70			5,10		
Lutum	% ds	2,00			2,00			2,00		
Datum van toetsing		7-7-2023			7-7-2023			7-7-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		<20	<54 ⁽⁶⁾		25	97 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	1,8	6,3	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Koper	mg/kg ds	7,5	15,4	-0,16	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	27	42	-0,02	<10	<11	-0,08	<10	<10	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	5,0	14,6	-0,31	<3	<6	-0,44	<3	<6	-0,44
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	<20	<31	-0,19
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,274	0,274	-0,03	0,07	<0,07	-0,04	0,07	<0,07	-0,04
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<1	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<4		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<22,3	0	4,9	<24,5	0	4,9	<9,6	-0,01
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	16 ⁽⁶⁾		<5	18 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<64	-0,03	<20	<70	-0,02	<20	<27	-0,03
OVERIG										
Droge stof	% ds	88,6	88,6 ⁽⁶⁾		95,9	95,9 ⁽⁶⁾		86,0	86,0 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	<2			<2			<2		
Organische stof (humus)	% ds	2,2			0,7			5,1		

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

Grondmonster		MM02_Av4		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen		geen olie-water reactie		
Certificaatcode		13885032		
Boring		Av4-09, Av4-10, Av4-12		
Diepte (m -mv)		0,10 - 0,60		
Humus	% ds	2,80		
Lutum	% ds	4,70		
Datum van toetsing		7-7-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	<20	<41 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	<1,5	<2,8	-0,07
Koper	mg/kg ds	5,8	10,7	-0,2
Kwik	mg/kg ds	0,07	0,10	-0
Lood	mg/kg ds	27	40	-0,02
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	3,3	7,9	-0,42
Zink	mg/kg ds	<20	<29	-0,19
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,07	0,07	
Anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,02	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08	
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,10	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,05	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,08	0,08	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,08	0,08	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,737	0,737	-0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds	4,9	<17,5	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	8	29 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	5	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<20	<50	-0,03
OVERIG				
Droge stof	% ds	87,9	87,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	4,7		
Organische stof (humus)	% ds	2,8		

-- : 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 3.1.0 -

Tabel 4: 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
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodempkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodempkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodempkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Toetsingskader mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **De Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **De Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
- **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde):** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingskader hergebruik grond

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Daarnaast kan grond worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Hiervoor gelden de volgende eisen:

- Minimaal 5.000 m³
- Minimale toepassingshoogte 2 m, voor wegen en spoorwegen is de minimale toepassingshoogte 0,5 m
- Afdekken met een leeflaag van minimaal 0,5 m
- Maximale emissiewaarden en maximale waarde Industrie mogen niet overschreden worden.

Bijlage 7 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachtenafhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.