

Rapport

Projectnummer: 51001676 (371126)

Referentienummer: SWNL0278255

Datum: 21-06-2021

Nader onderzoek toekomstige ontsluiting en speelbos Dorst

- Aanvullend bodemonderzoek
- Verkennend asbestonderzoek

Definitief

Opdrachtgever:
Ruimte voor Ruimte II C.V.
Brabantlaan 3D
5216 TV 'S-HERTOGENBOSCH

Verantwoording

Titel Nader onderzoek toekomstige ontsluiting
en speelbos Dorst

Subtitel
Aanvullend bodemonderzoek
Verkenkend asbestonderzoek

Projectnummer 51001676 (371126)

Referentienummer SWNL0278255

Revisie

Datum 21-06-2021

Auteur(s)

E-mailadres

Gecontroleerd
door

Paraaf
gecontroleerd

Goedgekeurd door

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	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek.....	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Verontreinigingssituatie	6
2.3	Onderzoekshypothese en -strategie	6
3	Veldonderzoek	8
3.1	Onderzoeksstrategie	8
3.2	Visuele beoordeling grond	8
3.3	Maaiveldinspectie asbest	9
3.4	Visuele beoordeling asbestgaten	10
4	Laboratoriumonderzoek	11
5	Resultaten bodemonderzoek	13
5.1	Toetsingskader	13
5.2	Mate van bodemverontreiniging	13
5.3	Veiligheidsklasse	15
6	Resultaten asbestonderzoek.....	17
6.1	Berekening asbestgehalte	17
6.2	Mate van bodemverontreiniging	17
6.3	Veiligheidsklasse	18
7	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	19
7.1	Verontreinigingssituatie bodem	19
7.1.1	Onderzoek westzijde.....	19
7.1.2	Inkadering zuidzijde	19
7.1.3	Te verwijderen/aan te leggen weg	19
7.1.4	Verontreinigingsspot	19
7.2	Besluit bodemkwaliteit	20
7.3	Risicobeoordeling	20
7.4	Veiligheidsaspecten.....	22
8	Conclusie en advies	23
8.1	Inleiding	23
8.2	Conclusie	23
8.3	Advies	24

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situering boorpunten en asbestgaten
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingsresultaten
Bijlage 6	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7	Berekeningen risicobeoordeling
Bijlage 8	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Ruimte voor Ruimte II C.V. heeft Sweco Nederland B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oude Tilburgsebaan te Dorst. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het onderzoek betreft een vervolg op het 'Verkenkend en nader bodemonderzoek (deel 2) Oude Tilburgsebaan Dorst, Sweco Nederland B.V., kenmerk SWNL0259632, d.d. 10-04-2020'. Tijdens het onderzoek in 2020 is een bodemverontreiniging met zware metalen en PAK aangetoond.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek is het voornemen tot het aanleggen van een ontsluitingsweg naar het plangebied en het ontwikkelen van een speelbos op een gedeelte van de locatie. Op de geplande locatie voor het speelbos is bij een eerdere onderzoeksfase een bodemverontreiniging met zware metalen en PAK aangetoond (SWNL0259632, Sweco Nederland B.V., d.d. 10-04-2020). Om de ontwikkeling van de locatie mogelijk te maken is aanvullend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) en een risicobeoordeling noodzakelijk.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Oude Tilburgsebaan te Dorst en is onderverdeeld in 4 deellocatie op basis van eerder onderzoek. De locatie bestaat gedeeltelijk uit een berm en bos stuk en een beklinkerde weg.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, de eventueel daaruit vrijkomende grond en het inkaderen van de verontreinigingscontour voor zware metalen en PAK. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn. Tevens zal asbestonderzoek uitgevoerd worden in verband met de aanwezigheid van puin tijdens een eerdere onderzoek ronde (SWNL0259632, Sweco Nederland B.V., d.d. 10-04-2020). Tevens zal in verband met een mogelijke bodemsanering, waarbij grond afgevoerd zal worden naar een erkende verwerker, onderzoek naar zeefkromme en PFAS worden uitgevoerd.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende 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 van het bodemonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het asbestonderzoek (hoofdstuk 6);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 7);
- conclusie en advies (hoofdstuk 8).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is reeds gerapporteerd in de twee eerdere rapporten voor de desbetreffende locatie, namelijk:

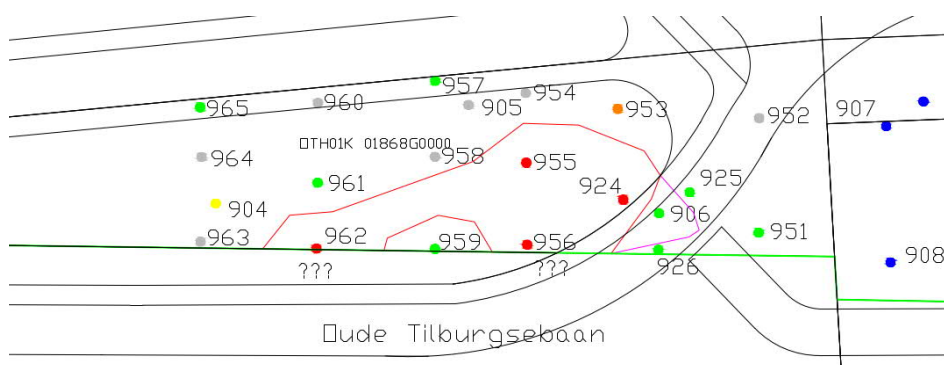
- 'Verkennd en nader bodemonderzoek – Oude Tilburgsebaan Dorst', Sweco Nederland B.V., kenmerk SWNL0246234, d.d. 05-07-2019.
- 'Verkennd en nader bodemonderzoek (deel 2) Oude Tilburgsebaan Dorst' van Sweco Nederland B.V., kenmerk SWNL0259632, d.d. 10-04-2020.

Voor een beschrijving van de locatie, (historisch) bodemgebruik en bodemopbouw wordt verwezen naar bovenstaande rapporten uit 2019 en 2020.

2.2 Verontreinigingssituatie

Ter plaatse boringen 924, 955, 956 en 962 zijn sterk verhoogde gehalten aan barium, zink, lood, koper en/of PAK aangetroffen tijdens het eerder uitgevoerde onderzoek (SWNL0259632, Sweco Nederland B.V., d.d. 10-04-2020). Zie figuur 1 voor een uitsnede van de onderzoekslocatie, de boringen zijn ook opgenomen op de tekening in bijlage 2. Er heeft een globale horizontale inkadering plaatsgevonden (het westelijk deel van perceel K1868 is niet onderzocht) en er heeft vooralsnog geen verticale analytische inkadering plaatsgevonden.

Op basis van XRF metingen wordt verwacht dat in de ondergrond zonder bodemvreemde bijmengingen geen sterk verhoogde gehalten aan lood en zink aanwezig zijn. De verontreinigingen zijn waarschijnlijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen (matig tot sterk puin- en/of baksteenhoudend, resten kolen, zwak slakhoudend en resten plastic) en betreft een diffuus heterogeen geval van bodemverontreiniging met een volume van (minimaal) circa 150 m³. Hierdoor is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming. Het betreft naar alle waarschijnlijkheid een historisch geval van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987, geen zorgplicht geval). Bij het huidige gebruik (bos) bestaat er geen directe noodzaak tot saneren.



Figuur 1: Situering boringen onderzoek 2020 met toekomstige terrein inrichting

2.3 Onderzoekshypothese en -strategie

Om het toekomstig gebruik als speelbos en ontsluitingsweg van de locatie mogelijk te maken dienen aanvullende zaken onderzocht te worden:

- Ter plaatse van de zware metalen en/of PAK verontreiniging (boringen 924, 955, 956 en 962) zal een verticale afperking uitgevoerd worden.
- Tevens zal asbestonderzoek uitgevoerd worden in verband met de aanwezigheid van puin, en wordt onderzoek verricht naar zeefkromme en PFAS om de afzetmogelijkheden van de vrijkomende grond te bepalen in het eventuele geval van sanering.
- Voor een horizontale inkadering dienen ten zuiden van de verontreiniging boringen geplaatst te worden. Het westelijke bosstuk zal tevens aanvullend onderzocht worden, omdat dit onderdeel is van het geplande speelbos, maar nog niet eerder is onderzocht.
- Ter plaatse van de huidige klinkerweg zullen boringen geplaatst worden in verband met de nieuwe aanleg en/of verwijdering van de weg.
- Bij de boringen zullen aanvullend XRF metingen gedaan worden om een volledig beeld te krijgen van de situatie in de bodem en ten behoeve van het bepalen van de in te zetten grondmonsters.

De onderzoeksopzet is samengevat in tabel 2-1.

Tabel 2-1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Opp. (m ²)	Boring tot 1,0 m - mv/0,5 m in natuurlijke laag	Asbestgat + boring tot 1,5 m -mv	Analyses
Verontreinigingsspot (verticale afperking/asbest)	283	-	3	2 Asbest in grond 2 zeefkromme en PFAS 5 Standaardpakket grond
Onderzoek westzijde	758	7	-	5 Standaardpakket grond
Inkadering zuidzijde	303	6	-	6 Standaardpakket grond
Te verwijderen/aan te leggen weg	173	3	-	2 Standaardpakket grond

De gedetailleerde invulling van de onderzoeksmethode wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het veldwerk is uitgevoerd op 3 en 4 mei 2021 door Sweco Nederland B.V.

Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001 en 2018 (zie bijlage 8). Het veldwerk is uitgevoerd door J.J.J.P. van den Hurk van Sweco Nederland B.V.

De locaties van de boringen en gaten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen uit de eerder uitgevoerde onderzoeken, het terreingebruik en de maaiveldinspectie

3.2 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3.

Zintuigelijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuigelijke waarnemingen in de grond zijn opgenomen in tabel 3-1. Bij boringen 1001, 1003, 1004 en 1006 t/m 1016 is gebruik gemaakt van de XRF-meter, om in het veld inzicht te krijgen in de verontreinigingssituatie met zware metalen. De meetwaarden staan in de boorprofielen in bijlage 3 vermeld en zijn tevens opgenomen in tabel 3-1 voor de bodemlagen waar ook bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen. Het betreft meetwaarden in mg/kg.

Tabel 3-1 Zintuigelijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
Inkadering zuidzijde				
1009	0,90	0,00 - 0,40	Zand	resten glashoudend, zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, vergraven zn 72, pb 30
1010	1,25	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, resten plastichoudend, vergraven zn 72, pb 29
1011	0,85	0,00 - 0,35	Zand	resten plastichoudend, resten glashoudend, resten koolhoudend, zwak baksteenhoudend, vergraven zn 107, pb 52
1012	0,95	0,08 - 0,45	Zand	vergraven, zintuigelijk schoon zn 9, pb 4
1013	1,00	0,00 - 0,15	Zand	brokken asfalt, asfaltbrokken ophooglaag zn 63, pb 32
Verontreinigingsspot				
1017	1,50	0,00 - 0,35	Zand	resten glashoudend, zwak puinhoudend, matig baksteenhoudend, resten koolhoudend, resten slakhoudend, vergraven
1018	1,50	0,00 - 0,35	Zand	matig baksteenhoudend, matig puinhoudend, matig glashoudend, matig slakhoudend, resten koolhoudend, resten plastichoudend, resten asfalthoudend, vergraven, 1 stukje asbestverdacht plaatmateriaal, 3 g (zie paragraaf 3.4)

1019	1,50	0,00 - 0,40	Zand	matig puinhoudend, matig baksteenhoudend, resten koolhoudend, zwak slakhoudend, resten glashoudend, resten aardewerkhoudend, vergraven
		0,40 - 0,90	Zand	sterk baksteenhoudend, matig puinhoudend, resten koolhoudend, resten slakhoudend, resten plastichoudend, resten glashoudend, resten asfalthoudend, vergraven, 1 stukje asbestverdacht plaatmateriaal, 55 g (zie paragraaf 3.4)

Onderzoek westzijde (perceel K1868)

Over de gehele deellocatie is de bovengrond vergraven. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de boven- en ondergrond.

Inkadering zuidzijde

Over de gehele deellocatie is de boven- en/of ondergrond (tot 0,8 m -mv) vergraven en in de bovengrond zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen (baksteen, slakken, glas, plastic, asfalt en kolen). De XRF metingen tonen maximaal een waarde van 107 mg/kg voor zink en 52 mg/kg voor lood in de boven- en ondergrond, wat correspondeert met licht verhoogde waarden (overschrijding achtergrondwaarde). De ondergrond is zintuigelijk schoon.

Te verwijderen/aan te leggen weg

Bij alle boringen is de bovengrond vergraven. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen in de boven- en ondergrond. Er is geen funderingsmateriaal aanwezig onder de klinkerverharding.

Verontreinigingsspot

De bovengrond over de gehele deellocatie is vergraven en er zijn diverse bodemvreemde bijmengingen aangetroffen (glas, kolen, slakken, aardewerk, baksteen, puin, plastic en asfalt). In de bovengrond tot 0,35 m -mv is ter plaatse van boring 1018 één plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen van 3 gram. De ondergrond is hier zintuigelijk schoon. In de ondergrond ter plaatse van boring 1019 over het traject 0,4-0,9 m -mv zijn dezelfde bodemvreemde bijmengingen aangetroffen als in de bovengrond. In de ondergrond van 0,4-0,9 m -mv is bij boring 1019 één plaatje asbestverdacht materiaal aangetroffen van 55 gram. De onderliggende bodem is zintuigelijk schoon.

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

3.3 Maaiveldinspectie asbest

Uitvoering

Het maaiveld is geïnspecteerd door de deellocatie 'Verontreinigingsspot' in stroken van 1,5 m breed haaks op elkaar te belopen en rasters van 1 m² uit te zetten. Tijdens de maaiveldinspectie was het bewolkt weer. Het zicht was meer dan 50 meter. De neerslag bedroeg minder dan 10 mm/dag. De inspectie-efficiëntie is 25% over een oppervlakte van 205 m². Het onderzoeksgebied is bos, de bedekking van het terrein bestaat uit gras, bladeren en bramen. Bij de maaiveldinspectie zijn op de desbetreffende deellocatie geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Echter is er wel asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld op twee overige plekken rondom de onderzoekslocatie. In bijlage 2 zijn de vindlocaties op kaart aangegeven. Het aangetroffen asbestverdachte materiaal betreft hetzelfde materiaal dat is aangetroffen bij eerder onderzoek in 2020 (Sweco Nederland B.V., kenmerk SWNL0259632, d.d. 10-04-2020).

Het betreft stukken golfplaat. De bodem ter plaatse van deze twee vindlocaties is reeds onderzocht in 2020. De maaiveldinspectie heeft geen aanleiding gegeven tot herindeling van de deellocaties.

3.4 Visuele beoordeling asbestgaten

Uitvoering

Bij het graven van de asbestgaten in de deellocatie 'Verontreinigingsspot' is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. Hiertoe is de grond gezeefd over een zeef met maaswijdte van 2 cm en is de uitgezeefde grove fractie geïnspecteerd op asbestverdachte materialen. Hierbij zijn de asbestverdachte stukken verzameld, geteld en gewogen per type materiaal. De gaten zijn beschreven in profielen, weergegeven in bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie van de grond zijn opgenomen in tabel 3-3.

Tabel 3-3: Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Gat	Maximale graafdiepte (m -mv)	Breedte (cm)	Lengte (cm)	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Waarneming
1017	0,50	31	34	0,00 – 0,35	Zand	-
1018	0,50	37	35	0,00 – 0,35	Zand	1 stukje asbestverdacht plaatmateriaal, 3 g
1019	0,90	30	33	0,40 – 0,90	Zand	1 stukje asbestverdacht plaatmateriaal, 55 g

Bemonstering

De opgegraven grond is bemonsterd per gat, na verwijdering van de grove fractie >2 cm. Van de asbestverdachte materialen zijn per type monsters genomen.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie en XRF-metingen zijn monsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond en PFAS. Zeefkrommes zijn genomen voor civieltechnisch onderzoek. Tevens is aangetroffen asbestverdacht plaatmateriaal en het aanwezige puin uit de boringen waar asbestverdacht plaatmateriaal is aangetroffen geanalyseerd. De monsterselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
1001-1	0,00 - 0,30	1001	Standaardpakket incl. lu/os	Onderzoek westzijde, xrf zn 45, pb 32
1002-1	0,00 - 0,35	1002	Standaardpakket incl. lu/os	Onderzoek westzijde, schone bovengrond
1004-1	0,00 - 0,40	1004	Standaardpakket incl. lu/os	Onderzoek westzijde, xrf zn 62
1008-1	0,00 - 0,25	1008	Standaardpakket incl. lu/os	Inkadering zuidzijde, xrf zn 57, pb 49
1009-1	0,00 - 0,40	1009	Standaardpakket incl. lu/os	Inkadering zuidzijde, zwak baksteen- en slakhoudend, xrf zn 72, pb 30
1010-1	0,00 - 0,50	1010	Standaardpakket incl. lu/os	Inkadering zuidzijde, zwak baksteen- en slakhoudend, xrf zn 72, pb 29
1011-1	0,00 - 0,35	1011	Standaardpakket incl. lu/os	Inkadering zuidzijde, resten kolen, zwak baksteenhoudend, xrf zn 107, pb 52
1013-1	0,00 - 0,15	1013	Standaardpakket incl. lu/os	Inkadering zuidzijde, brokken asfalt, xrf zn 63, pb 32
1016-1	0,00 - 0,40	1016	Standaardpakket incl. lu/os	Ontsluitingsweg, xrf zn 65, pb 30
1017-2	0,35 - 0,50	1017	Standaardpakket incl. lu/os	Vert. afperking/asbest, schone bovengrond
1018-2	0,35 - 0,50	1018	Standaardpakket incl. lu/os	Vert. afperking/asbest, schone bovengrond
1019-2	0,90 - 1,40	1019	Standaardpakket incl. lu/os	Vert. afperking/asbest, schone ondergrond
BGMM01	0,08 - 0,45	1012, 1014, 1015	Standaardpakket incl. lu/os	Ontsluitingsweg, mengmonster schone bovengrond
BGMM02	0,00 - 0,35	1005, 1006	Standaardpakket incl. lu/os	Onderzoek westzijde, mengmonster schone bovengrond
BGMM03	0,00 - 0,35	1003, 1007	Standaardpakket incl. lu/os	Onderzoek westzijde, mengmonster schone bovengrond
OGMM01	0,35 - 0,90	1009, 1010, 1011	Standaardpakket incl. lu/os	Inkadering zuidzijde, mengmonster schone ondergrond
Asbest in grond				
AIB1017-5	0,00 - 0,35	1017	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Puin monster, geen asbestverdacht materiaal gevonden
AIB1018-5	0,00 - 0,35	1018	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Puin monster, laag met asbestverdacht materiaal
AIB1019-5	0,00 - 0,40	1019	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Puin monster, geen asbestverdacht materiaal gevonden
AIB1019-6	0,40 - 0,90	1019	Grond Kwantitatief (10-12.5 kg)	Puin monster, laag met asbestverdacht materiaal
Asbestverdacht materiaal				
AVM1018-7	0,00 - 0,35	1018	Asbestonderzoek plaatmateriaal	1 plaatje, 3 g
AVM1019-7	0,40 - 0,90	1019	Asbestonderzoek plaatmateriaal	1 plaatje, 55 g

PFAS				
PF1018-1	0,00 - 0,35	1018	PFAS (30) advieslijst 12 juli	PFAS onderzoek
PF1019-1	0,00 - 0,40	1019	PFAS (30) advieslijst 12 juli	PFAS onderzoek
Zeefkromme				
ZK1018-1	0,00 - 0,35	1018	SCG zeefkromme, SCG zeefkromme (op mineraal deel)	Civieltechnisch onderzoek
ZK1019-1	0,00 - 0,40	1019	SCG zeefkromme, SCG zeefkromme (op mineraal deel)	Civieltechnisch onderzoek

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum ten behoeve van de toetsing.

Het PFAS handelingskader pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het "Tijdelijke handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (Ministerie I&W, 12 juli 2019).

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 Synlab met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4. Er zijn in de certificaten enkele afwijkingen vermeld, te weten:

- De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. Dit heeft betrekking op de parameter koper van het monster 1008-1 en alle PCB en PAK parameters van het monster 1013-1.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. Dit heeft betrekking op de parameters PCB 138 en 180 van het monster 1009-1, de parameter PCB 138 van het monster 1010-1 en de parameter PCB 180 van het mengmonster BGMM02.
- Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. Dit heeft betrekking op de parameter fractie C30-C40 van het monster 1013-1.
- Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot. Dit heeft betrekking op de parameters PFPeA (perfluoropentaanzuur) van het monster PF1018-1.

Bovenstaande opmerkingen van het laboratorium zijn beoordeeld ten aanzien van de verwachting, de huidige onderzoeksresultaten en resultaten van eerdere onderzoeken. Alle gerapporteerde opmerkingen zijn van toepassing op de analysemethoden van het laboratorium en hebben geen samenhang met het uitgevoerde veldonderzoek. Door het laboratorium is in alle gevallen gekozen voor de meest betrouwbare analysetechniek. Een herbemonstering/heranalyse zal hoogstwaarschijnlijk niet leiden tot andere eindconclusies.

5 Resultaten bodemonderzoek

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. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatie specifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

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 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 tabel 5-1 voor de monsters die zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond.

Tabel 5-1 Overschrijdingen van grondmonsters met interventiewaarde overschrijdingen (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie (indicatief)
Onderzoek westzijde						
1001-1	0,00 - 0,30	1001 (0,00 - 0,30)	Lood (0,1) PAK 10 VROM (0,01)	-	-	Altijd toepasbaar
1002-1	0,00 - 0,35	1002 (0,00 - 0,35)	-	-	-	Altijd toepasbaar
1004-1	0,00 - 0,40	1004 (0,00 - 0,40)	PAK 10 VROM (0,24)	-	-	Klasse industrie
BGMM02	0,00 - 0,35	1005 (0,00 - 0,35) 1006 (0,00 - 0,25)	-	-	-	Altijd toepasbaar
BGMM03	0,00 - 0,35	1003 (0,00 - 0,30) 1007 (0,00 - 0,35)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Inkadering zuidzijde						
1008-1	0,00 - 0,25	1008 (0,00 - 0,25)	Nikkel (0,12) Kwik (0,01) Lood (0,16)	-	-	Klasse Industrie
1009-1	0,00 - 0,40	1009 (0,00 - 0,40)	Zink (0,1) Kwik (0,01) Lood (0,09) PAK 10 VROM (0,02)	-	-	Klasse wonen
1010-1	0,00 - 0,50	1010 (0,00 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
1011-1	0,00 - 0,35	1011 (0,00 - 0,35)	Zink (0,05) Cadmium (-) Lood (-) PAK 10 VROM (0,01)	-	-	Klasse wonen

1013-1	0,00 - 0,15	1013 (0,00 - 0,15)	PCB (som 7) (0,03)	-	-	Niet Toepasbaar > industrie
			Minerale olie (totaal) (0,1)			
OGMM01	0,35 - 0,90	1009 (0,40 - 0,90) 1010 (0,50 - 0,80) 1011 (0,35 - 0,85)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Te verwijderen/aan te leggen weg						
1016-1	0,00 - 0,40	1016 (0,00 - 0,40)	Lood (0,02) PAK 10 VROM (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
BGMM01	0,08 - 0,45	1012 (0,08 - 0,45) 1014 (0,08 - 0,45) 1015 (0,08 - 0,45)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Verontreinigingsspot						
1017-2	0,35 - 0,50	1017 (0,35 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar
1018-2	0,35 - 0,50	1018 (0,35 - 0,50)	Zink (0,08) PAK 10 VROM (0,04)	-	-	Klasse wonen
1019-2	0,90 - 1,40	1019 (0,90 - 1,40)	-	-	-	Altijd toepasbaar

AW: achtergrondwaarde; T: tussenwaarde; I: Interventiewaarde

Onderzoek westzijde (perceel K1868)

De separate monsters 1001-1 en 1004-1 tonen beide een licht verhoogd gehalte aan PAK in de bovengrond. In het monster 1001-1 is tevens een licht verhoogd gehalte aan lood aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van de overige boringen op deze deellocatie zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Inkadering zuidzijde

De separate monsters 1008-1, 1009-1 en 1011-1 tonen licht verhoogde gehalten aan nikkel, zink, kwik, lood, cadmium en/of PAK. In het monster 1013-1 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en minerale olie aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 1010 en 1012 en de ondergrond ter plaatse van boringen 1009, 1010 en 1011 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Te verwijderen/aan te leggen weg

Ter plaatse van boring 1016 zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond. In de bovengrond ter plaatse van de boringen 1014 en 1015 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Verontreinigingsspot

In de bovengrond ter plaatse van boring 1018 zijn licht verhoogde gehalten aan zink en PAK aangetroffen. In de bovengrond ter plaatse van boring 1017 en de ondergrond ter plaatse van boring 1019 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Zie hoofdstuk 6 voor een beschrijving van de resultaten van het asbestonderzoek.

PFAS

Voor de kritische parameters PFOA, PFOS en overige PFAS-verbindingen en het hergebruik van PFAS-houdende grond zijn de toetsingswaarden gehanteerd van het landelijk 'Tijdelijk handelingskader PFAS' d.d. 2 juli 2020. De gehalten zijn getoetst aan de toepassingsnormen voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (tabel 5-2).

Voor de toetsing aan de 'Handreiking toepassing PFAS houdende grond en baggerspecie Noord-Brabant', d.d. 2 december 2019 zijn de gehalten getoetst aan de Toepassingseis (0,9 µg/kg d.s. voor PFOS, 1,1 µg/kg d.s. voor PFOA en 0,8 µg/kg d.s. voor andere PFAS-verbindingen). De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in tabel 5-3.

Tabel 5-2 De handelingsopties gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden

Categorie	Toepassingssituatie		Toepassingswaarde (µg/kg d.s.) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾
Op de landbodem			
4.1	Grond en baggerspecie toepassen boven grondwaterniveau		
	Bodemkwaliteitsklasse	Bodemfunctieklaas	
	wonen of industrie	wonen of industrie	PFAS = 3 PFOA = 7
	landbouw/natuur	wonen of industrie	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9
	Landbouw/natuur, wonen of industrie	landbouw/natuur	PFAS = 1,4 PFOA = 1,9

(4) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt.

(5) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld (zie paragraaf 5).

(6) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

Tabel 5-3 Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	PFOS (µg/kg)	PFOA (µg/kg)	PFAS* (µg/kg)	Toetsing toepassing landelijk	Toetsing toepassing Noord-Brabant
PF1018-1	0,00 - 0,35	1018	1,35	1,2	0,52	Landbouw/natuur (altijd toepasbaar)	Wonen
PF1019-1	0,00 - 0,40	1019	1,55	1,3	0,85	Wonen of industrie	Wonen

Zeefkrommes

In tabel 5-4 staan de uitkomsten van de zeefkromme analyses weergegeven (voor civieltechnisch hergebruik). Het materiaal van beide monsters voldoet enkel aan de norm voor 'zand in aanvulling of ophoging'.

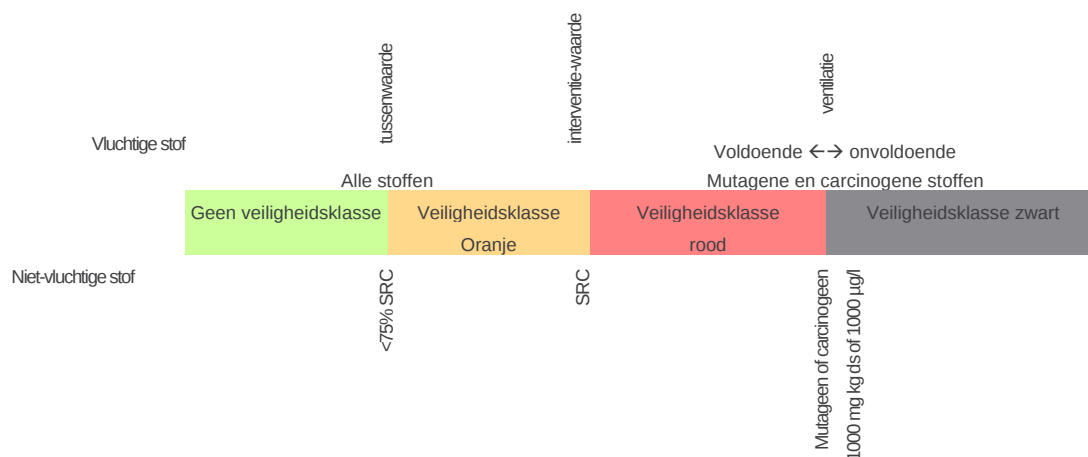
Tabel 5-4 Resultaten zeefkromme analyses

Categorie	% van de minerale delen (< 2 mm)				[%]	Toetsing
	< 2 µm	< 20 µm	< 63 µm	> 250 µm		
ZK1018-1	<1	n.b.	5,6	59	10,5	2
ZK1019-1	1,1	n.b.	7,4	35	5,6	2
Eisen:						
1 Draineerzand	-	-	≤5	≥50	≤3	
2 Zand in aanvulling of ophoging	≤8	-	≤50	-	-	
3 Zand in zandbed	-	≤3*	≤15	-	≤3	

* als gehalte <63 µm 10 tot 15%

5.3 Veiligheidsklasse

De resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:



Op basis van de resultaten uit onderhavig onderzoek is geen veiligheidsklasse van toepassing op basis van chemische parameters in de boven- en ondergrond. Het toetsingsresultaat is toegevoegd in bijlage 5. Echter, bij eerder uitgevoerd onderzoek (Sweco Nederland B.V., kenmerk SWNL0259632, d.d. 10-04-2020) is ter plaatse van de deellocatie 'Verontreinigingsspot' de veiligheidsklasse rood niet-vluchtig van toepassing voor het gehalte lood ter plaatse van eerder geplaatste boring 924. Tevens geldt deze klasse voor lood nabij de eerder geplaatste boringen 924, 955, 956 en 962. De veiligheidsklasse dient voor het gehele gebied nabij de boringen 924, 955, 956 en 962 aangehouden te worden in verband met heterogeen voorkomen van de verontreinigingen. De locaties van de eerder geplaatste boringen zijn te vinden in bijlage 2. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 6.

6 Resultaten asbestonderzoek

6.1 Berekening asbestgehalte

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- Omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld is hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt.
- Sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond.
- Berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

De analysecertificaten van het asbestonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4.

6.2 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. Daarnaast zijn grenswaarden voor hechtgebonden en niet-hechtgebonden asbest vastgelegd. De toetsingsmogelijkheden voor nader bodemonderzoek asbest zijn als volgt:

	0 mg/kg ds gg	50 mg/kg ds gg	100 mg/kg ds gg	1000 mg/kg ds gg hechtgebonden	
Asbest in grond en puin	Niet verhoogd	Verhoogd	Matig verhoogd (in tabel: **)	Sterk verhoogd (in tabel: ***)	Sterk verhoogd (in tabel ***) Respirabele vezels bepalen
				100 mg/kg ds gg niet-hechtgebonden	

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6.

De berekende asbestgehalten en de toetsing zijn per bodemlaag opgenomen in tabel 5-1.

Tabel 5-1 Resultaat asbest in grond

Monster	Gat	Monstertraject (m -mv)	Gewogen gehalte asbest in fijne fractie (mg/kg ds)	Gewogen gehalte asbest in grove fractie (mg/kg ds)	H/NH	Totale gewogen gehalte asbest in grond, gecorrigeerd voor percentage grove fractie (mg/kg ds)
AIB1018-5	1018	0,00 – 0,35	2	4,7	H	7,1
AIB1019-6	1019	0,40 – 0,90	<2	82	H	82
AIB1017-5	1017	0,00 – 0,35	1	<2	NH	1,3
AIB1019-5	1019	0,00 – 0,40	<2	<2	n.v.t.	<2

H: hechtgebonden asbest

NH: niet hechtgebonden asbest

6.3 Veiligheidsklasse

De veiligheidsaspecten voor werken in of met asbestverontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400.

Een toelichting op de veiligheidsklassen en de maatregelen zijn opgenomen in bijlage 6. De berekende resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragraaf, zijn getoetst aan de veiligheidsnormen. Voor de toetsing zijn zowel het gewogen totaalgehalte bovengrens als het totaalgehalte gebruikt. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:

	0 mg/kg ds gg	(niet respirabel) asbest 50 mg/kg ds gg	100 mg/kg ds gg
Asbest in grond	Geen veiligheidsklasse	Beheersmaatregelen: voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen	Veiligheidsklasse zwart niet vluchtig
		respirabel 5 mg/kg ds	Respirabel 10 mg/kg ds gg

In de grond is asbest aangetroffen. In drie bodemlagen tot 0,4 m -mv zijn concentraties en bovengrenzen tussen 0 en 50 mg/kg ds gg aangetroffen. Voor werken in en met de grond zijn, ten aanzien van asbest, geen veiligheidsmaatregelen nodig tot 0,4 m -mv. In de bodemlaag 0,4 – 0,9 m -mv ter plaatse van gat 1019 zijn concentraties aangetroffen tussen 50 en 100 mg/kg ds gg. Voor werken in en met de grond uit deze bodemlaag, voor asbest, zijn beheersmaatregelen nodig, te weten, 'Voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen'.

De veiligheidsmaatregelen dienen tevens gebaseerd te worden op chemische parameters, zie daarvoor de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken zoals beschreven in hoofdstuk 5.

7 Interpretatie onderzoeksresultaten

7.1 Verontreinigingssituatie bodem

Op basis van de zintuigelijke waarnemingen en de ligging van de boorpunten zijn een aantal boringen geanalyseerd.

7.1.1 Onderzoek westzijde

Ter plaatse van deze deellocatie zijn enkel licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond in de bovengrond van boringen 1001, 1002 en 1004. De overige monsters vertonen geen verhoogde gehalten. Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel de eerder aangetoonde verontreiniging ten oosten van deze deellocatie in horizontale richting in te kaderen. Dit doel is bereikt: er zijn geen sterk verhoogde gehalten meer aangetoond.

7.1.2 Inkadering zuidzijde

De geanalyseerde monsters tonen enkel licht verhoogde gehalten aan zware metalen en/of PAK voor de boringen 1008, 1009 en 1011. Bij boring 1013 zijn licht verhoogde gehalten aan PCB en minerale olie aangetoond. De licht verhoogde gehalten zijn mogelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen van baksteen, slakken, kolen en asfalt die aanwezig zijn in de bovengrond van de desbetreffende bodemlagen. Ter plaatse van boring 1010 heeft de aanwezigheid van slakken en baksteen in de bovengrond niet geresulteerd in verhoogde gehalten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel de eerder aangetoonde verontreiniging ten noorden van deze deellocatie in horizontale richting in te kaderen. Dit doel is bereikt: er zijn geen sterk verhoogde gehalten meer aangetoond.

7.1.3 Te verwijderen/aan te leggen weg

In het monster van boring 1016 zijn enkel licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetoond in de bovengrond. Er zijn geen bodemvreemde bijmengingen in de bovengrond ter plaatse van boring 1016. In de bovengrond ter plaatse van boring 1014 en 1015 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. Dit onderzoek is uitgevoerd met als doel te onderzoeken wat de kwaliteit en samenstelling is van de bodem onder de weg en ter plaatse van de toekomstige weg. De aangetoonde gehalten vormen geen belemmering voor het verleggen van de weg.

7.1.4 Verontreinigingsspot

Verticale afperking

Binnen de vastgestelde interventiewaarde contour van het onderzoek van 2020 zijn boringen 1017, 1018 en 1019 geplaatst. In de bovengrond is een verscheidenheid aan bodemvreemde bijmengingen aanwezig, te weten, baksteen, puin, kolen, slakken, glas, afval, asfalt en plastic. Dit is de bodemlaag waarin in 2020 de sterk verhoogde gehalten aan barium, zink, lood, koper en/of PAK zijn aangetroffen. Onderhavig onderzoek is uitgevoerd met als doel de eerder aangetoonde verontreiniging in verticale richting in te kaderen. Dit doel is bereikt: er zijn geen sterk verhoogde gehalten meer aangetoond. In de ondergrond zijn ter plaatse van boring 1019 vanaf 0,9 m -mv en de bodemlaag vanaf 0,35 m -mv ter plaatse van boring 1017 geen verhoogde gehalten meer aangetoond. Voor de beoordeling van de risico's van de eerder aangetoonde verontreiniging is een risicobeoordeling uitgevoerd (paragraaf 7.3). De geschatte omvang van de verontreiniging met PAK en zware metalen blijft hiermee gelijk met de schatting van 2020: De verontreiniging in de grond betreft een diffuus heterogeen geval van bodemverontreiniging met een oppervlak van circa 300 m². Het verontreinigd traject is circa 0,35 tot 0,5 meter en plaatselijk maximaal tot 0,9 m -mv, waardoor de verontreiniging een volume heeft van circa 200 m³.

Aanvullend asbestonderzoek

Ter plaatse van de bovengrond van asbestgaten 1017, 1018 en 1019 zijn totale asbest gehalten van 1,3, 7,1 en <2 mg/kg ds aangetroffen. In de ondergrond ter plaatse van boring 1019 is het totale aangetroffen asbest gehalte 82 mg/kg ds. Dit is een overschrijding van de waarde voor nader onderzoek (>50 mg/kg d.s.). Er is gekozen in deze onderzoeksfase nog geen nader onderzoek uit te voeren, omdat de grond ter plaatse van deze deellocatie mogelijk op basis van de chemische parameters gesaneerd zal worden. Tijdens de sanering dient rekening gehouden te worden met asbest. Nader asbest onderzoek is derhalve op dit moment niet van toegevoegde waarde. Tijdens de sanering van de deellocatie kan beoordeeld worden of het maken van asbestsleuven buiten de saneringscontour noodzakelijk is.

7.2 Besluit bodemkwaliteit

De grond is indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De bovengrond ter plaatse van boringen 1004 en 1008 voldoet aan de klasse 'Industrie'. De bovengrond ter plaatse van boringen 1009, 1011 en 1018 voldoet aan de klasse 'Wonen'. Enkel de bovengrond ter plaatse van boring 1013 is geclassificeerd als 'Niet toepasbaar' (Industrie). De bovengrond ter plaatse van de overige boringen wordt geclassificeerd als 'Altijd toepasbaar', net al de ondergrond ter plaatse van boringen 1009, 1010 en 1011.

De aangetoonde PFAS-gehalten van monster PF1018-1 blijven onder de toepassingsnorm (1,9 µg/kg d.s. PFOA en 1,4 µg/kg d.s. voor PFOS en overige PFAS) voor vrij toepasbare grond en mag daarmee, op basis van de PFAS-gehalten, op de landbodem worden toegepast als klasse Landbouw/Natuur grond. Voor het monster PF1019-1 is de bovengrond enkel toepasbaar voor 'Wonen of Industrie'. De aangetoonde PFAS-gehalten blijven tevens onder de toepassingsnorm voor 'Wonen' van provincie Noord-Brabant.

Voor asbest geldt een hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds gg. Bij lagere gehalten mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof. De grond uit de desbetreffende deellocatie 'Verontreinigingsspot' kan op basis van het asbestgehalte elders toegepast worden.

7.3 Risicobeoordeling

De bodemverontreiniging met zware metalen en PAK ter plaatse van het toekomstige speelbos (boringen 924, 955, 956 en 962 uit het onderzoek van 2020) vormt een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat de grondverontreiniging met gehalten boven de Interventiewaarde een bodemvolume heeft van meer dan 25 m³, namelijk 200 m³.

De verontreiniging betreft naar alle waarschijnlijkheid een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987). Voor gevallen met een ernstige bodemverontreiniging kan met een risicobeoordeling worden getoetst of de aanwezige verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van verontreiniging. Indien sprake is van onaanvaardbare risico's bij het huidige dan wel voorgenomen gebruik dient de bodemsanering met spoed te worden uitgevoerd.

Bij het bepalen van de risico's is gebruik gemaakt van de circulaire bodemsanering 2013 en het computermodel Sanscrit versie 2.7.3.

Voor de risicobeoordeling is gebruik gemaakt van de meetgegevens van de boringen waar sprake is van één of meerdere interventiewaarde overschrijdingen (boringen 924, 955, 956 en 962 uit het onderzoek van 2020). Hierbij is beoordeeld op risico's voor de mens en het ecosysteem. Het verspreidingsrisico (grondwater) is niet van toepassing; uit de voorgaande onderzoeken is namelijk gebleken dat er geen sterke verontreiniging aangetroffen is in het grondwater.

De Sanscrit-beoordeling is uitgevoerd met als uitgangspunt het hoogst gemeten gehalten (worst case). Er is een risicobeoordeling uitgevoerd voor de beoordeling van de risico's van de huidige situatie (bos) en de toekomstige situatie (speelbos). De berekeningen zijn bijgevoegd in bijlage 7.

De mens

Op basis van de ingevoerde gegevens blijkt dat er bij het gebruik speelbos sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens: de risico-index wordt overschreden. Dit komt door het verhoogde gehalte lood bij boring 924 (gemeten waarde: 1.100 mg/kg). Ook voor boring 956 (gemeten waarde: 860 mg/kg) wordt de risico-index overschreden. Het betreft een worst-case benadering van de beoordeling of er sprake is van risico's, omdat in de omliggende boringen het gehalte lood lager is. Bij het huidige gebruik 'natuur' is geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens.

Ecosysteem

Voor de risicobepaling van het ecosysteem wordt gerekend met de toxische druk (TD), de berekening van de TD berekend wat het effect is van een mengsel van stoffen op het ecosysteem. Bij de beoordeling wordt uitgegaan van een toetswaarde voor een lage toxische druk ($TD > 25\%$) en een hoge ($TD > 65\%$) toetswaarde.

Voor alle boringen 924, 955, 956 en 962 wordt de toxische druk van 25% overschreden. Voor boringen 955 en 962 wordt in verband met het verhoogde gehalte aan PAK de TD van 65% overschreden (zie bijlage 7 voor de berekening van de toxische druk). Het totale verontreinigde oppervlakte is 300 m², het oppervlakte waar de TD groter is dan 65% is circa 150 m².

Bij het in het kader van een speelbos van toepassing zijnde bodemgebruik "Matig gevoelig [Wonen met (moes)tuin, plaats waar kinderen spelen, groen met natuurwaarden, Landbouw]" zijn de respectievelijke toets-oppervlakten 5.000 m² ($TD > 25\%$) en 500 m² ($TD > 65\%$). Hoewel de TD op een deel van het onderzochte gebied hoger is dan 25% en hierbinnen ook een deelgebied is dat een $TD > 65\%$ heeft, worden de bijbehorende toets-oppervlakten niet overschreden. Op basis hiervan is in de toekomstige situatie geen sprake van onaanvaardbare risico's van het ecosysteem.

De locatie behoort in de huidige situatie tot het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Dit is in Sanscrit het gebiedstype "Gevoelig [Natuur]". Hierbij zijn de respectievelijke toets-oppervlakten 500 m² ($TD > 25\%$) en 50 m² ($TD > 65\%$). Het oppervlak met een toxische druk van $> 65\%$ is groter dan 50 m². Hieruit volgt dat in de huidige situatie sprake is van een ecologisch risico welke met spoed gesaneerd dient te worden. Deze conclusie is gebaseerd op stap 2 van de risicobeoordeling in Sanscrit. Het is mogelijk met stap 3 van de risicobeoordeling een locatie specifieke onderbouwing te geven waarop wordt ingegaan op de daadwerkelijke actuele risico's. De uitkomst van zo'n ecologische studie kan de uitkomst van de stap 2 beoordeling veranderen. Doordat de plannen tot herontwikkeling al ver gevorderd zijn is uitvoering van een stap 3 risicobeoordeling als niet zinvol beoordeeld.

Resumé

Bij het huidige gebruik bos (met natuurwaarde) is op basis van de beperkte risicobeoordeling sprake van ecologische risico's. Bij het toekomstige gebruik als speelbos vervalt deze natuurwaarde en is niet langer sprake van ecologische risico's. Bij het huidige gebruik is geen sprake van humane risico's, maar bij het beoogde gebruik van speelbos is wel sprake van humane risico's op basis van het verhoogde gehalte aan lood. Om dit risico weg te nemen is sanering noodzakelijk.

7.4 Veiligheidsaspecten

De veiligheidsklasse voor het werken in of met de grond in de deellocatie 'Verontreinigingsspot' is op basis van de asbestverontreiniging vastgesteld op 'Beheersmaatregelen: voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen' en op basis van de chemische parameters op 'rood-niet vluchtig'. De overige deellocaties hebben geen veiligheidsklasse voor asbest of chemische parameters.

8 Conclusie en advies

8.1 Inleiding

In opdracht van Ruimte voor Ruimte II C.V. heeft Sweco Nederland B.V. een aanvullend onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Oude Tilburgsebaan te Dorst. Aanleiding voor het uitvoeren van het aanvullend onderzoek is het voornemen tot het aanleggen van een ontsluitingsweg naar het plangebied en het ontwikkelen van een speelbos op een gedeelte van de locatie. Op de geplande locatie voor het speelbos is bij een eerdere onderzoeksfase een bodemverontreiniging met zware metalen en PAK aangetoond (SWNL0259632, Sweco Nederland B.V., d.d. 10-04-2020). Om de ontwikkeling van de locatie mogelijk te maken is aanvullend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond) en een risicobeoordeling noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, de eventueel daaruit vrijkomende grond en het inkaderen van de verontreinigingscontour voor zware metalen en PAK. Op basis van de onderzoeksresultaten moet worden vastgesteld of de gewenste vorm van bodemgebruik vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien, mogelijk is en zo niet, welke vervolgacties noodzakelijk zijn. Tevens zal asbestonderzoek uitgevoerd worden in verband met de aanwezigheid van puin tijdens een eerdere onderzoek ronde (SWNL0259632, Sweco Nederland B.V., d.d. 10-04-2020). Tevens is in verband met de mogelijke sanering onderzoek naar zeefkromme en PFAS uitgevoerd.

8.2 Conclusie

Verontreinigingsspot

Binnen en buiten de vastgestelde interventiewaarde contour van het onderzoek van 2020 zijn boringen geplaatst. Hiermee is de verontreiniging in horizontale en verticale richting in beeld: tijdens voorliggend onderzoek zijn ter plaatse van de deellocaties "

Verontreinigingsspot, onderzoek westzijde, inkadering zuidzijde" maximaal licht verhoogde waarden aangetoond. De geschatte omvang van de verontreiniging met PAK en zware metalen blijft hiermee gelijk met de schatting van 2020: De verontreiniging in de grond betreft een diffuus heterogeen geval van bodemverontreiniging met een oppervlak van circa 300 m². Het verontreinigd traject is circa 0,35 tot 0,5 meter, en plaatselijk maximaal tot 0,9 m- mv waardoor de verontreiniging een volume heeft van circa 200 m³.

Ter plaatse van de verontreinigingsspot is asbest onderzoek uitgevoerd na het aantreffen van puin. In de bovengrond tot 0,4 m -mv zijn enkel totale asbestgehalten < 50 mg/kg ds aangetoond in de grond. In de ondergrond is een asbestgehalte van 82 mg/kg ds aangetoond. Deze waarde overschrijdt formeel de waarde voor nader onderzoek. Nader onderzoek wordt in deze fase van de planvorming niet doelmatig geacht. Met het verhoogde asbestgehalte dient rekening gehouden te worden in de verdere planfase.

Uit de risicobeoordeling blijkt dat bij het toekomstig gebruikt als speelbos sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens, door de aangetoonde verhoogde gehalte lood. Bij het huidige gebruik 'natuur' is geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens. Bij het huidige gebruik als bos (met natuurwaarde) is op basis van de beperkte risicobeoordeling sprake van ecologische risico's. Bij het toekomstige gebruik als speelbos vervalt deze natuurwaarde en is niet langer sprake van ecologische risico's.

De bodemverontreiniging met zware metalen en PAK ter plaatse van het toekomstige speelbos vormt dus een geval van ernstige bodemverontreiniging, welke gesaneerd moet worden op basis van risico's voor de mens om het beoogde gebruik mogelijk te maken.

In de huidige situatie is sanering mogelijk noodzakelijk om de ecologische risico's weg te nemen. Om deze spoedeisendheid voor ecologie te beoordelen is een uitgebreidere ecologische risicobeoordeling noodzakelijk.

Overige deellocaties

Ter plaatse van de deellocatie 'Te verwijderen/aan te leggen weg', 'Onderzoek westzijde', 'Inkadering zuidzijde' zijn maximaal licht verhoogde waarden aangetoond in de bovengrond.

Besluit bodemkwaliteit

De grond is indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. De bovengrond ter plaatse van deellocatie 'Te verwijderen/aan te leggen weg' wordt geclassificeerd als 'Altijd toepasbaar'. Voor de deellocaties 'Verontreinigingsspot' en 'Onderzoek westzijde' geldt respectievelijk maximaal de klassen 'Wonen' en 'Industrie'. De bovengrond ter plaatse van deellocatie 'Inkadering zuidzijde' wordt plaatselijk geclassificeerd als 'Niet toepasbaar' (Industrie) op basis van de parameter minerale olie. De overige grond voldoet maximaal aan klasse 'Industrie'.

Voor PFAS voldoet de bovengrond conform landelijk 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' voor monster PF1019-1 aan de klasse 'Wonen of Industrie'. De overige grond kan toegepast worden als klasse Landbouw/Natuur grond. De aangetoonde PFAS-gehalten blijven tevens onder de toepassingsnorm voor 'Wonen' van Provincie Noord-Brabant.

Veiligheidsmaatregelen

Op basis van de resultaten uit onderhavig onderzoek is geen veiligheidsklasse van toepassing op basis van chemische parameters in de boven- en ondergrond. Op basis van de analyseresultaten uit de eerder onderzoeksrondte geldt de veiligheidsklasse 'Rood niet-vluchtig' voor de parameter lood nabij de eerder geplaatste boringen 924, 955, 956 en 962.

Voor werken in de en met grond uit de bodemlaag 0,4 – 0,9 m -mv ter plaatse van asbestgat 1019 gelden beheersmaatregelen, te weten, 'Voorkom stofvorming en verslepen bouwstoffen'.

8.3 Advies

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van deellocaties 'Inkadering zuidzijde', 'Onderzoek westzijde' en 'Te verwijderen/aan te leggen weg' vormt geen belemmeringen voor de voorgenomen herontwikkeling. De geplande ontwikkelingen kunnen op deze deellocaties zonder restricties en verhoogde veiligheidsklasse uitgevoerd worden.

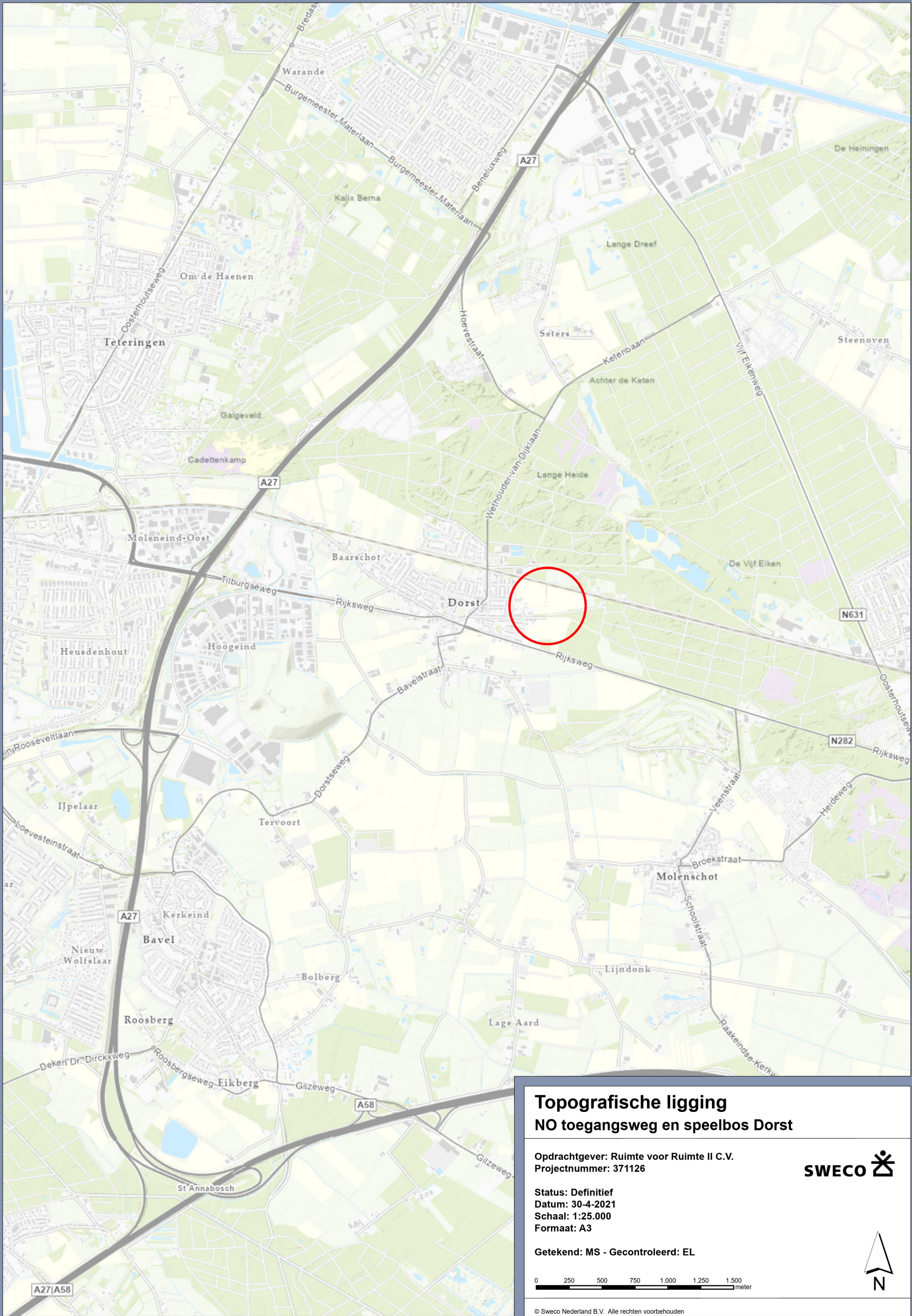
Ter plaatse van de verontreinigingsspot is de verontreiniging die is aangetoond tijdens een eerdere onderzoek ronde (SWNL0259632, Sweco Nederland B.V., d.d. 10-04-2020) afgeperkt. De grond ter plaatse van deze deellocatie dient gesaneerd te worden bij het toekomstig gebruik als speelbos. Tevens dient de grond als asbesthoudende grond behandeld te worden, door het aantreffen van asbestgehaltenes >50 mg/kg ds.

Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Indien de ontwikkeling tot speelbos niet doorgaat, dient nader onderzoek verricht te worden naar de ecologische risico's in de huidige situatie.

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



Topografische ligging

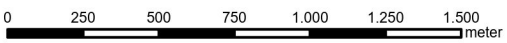
NO toegangsweg en speelbos Dorst

Opdrachtgever: Ruimte voor Ruimte II C.V.
Projectnummer: 371126

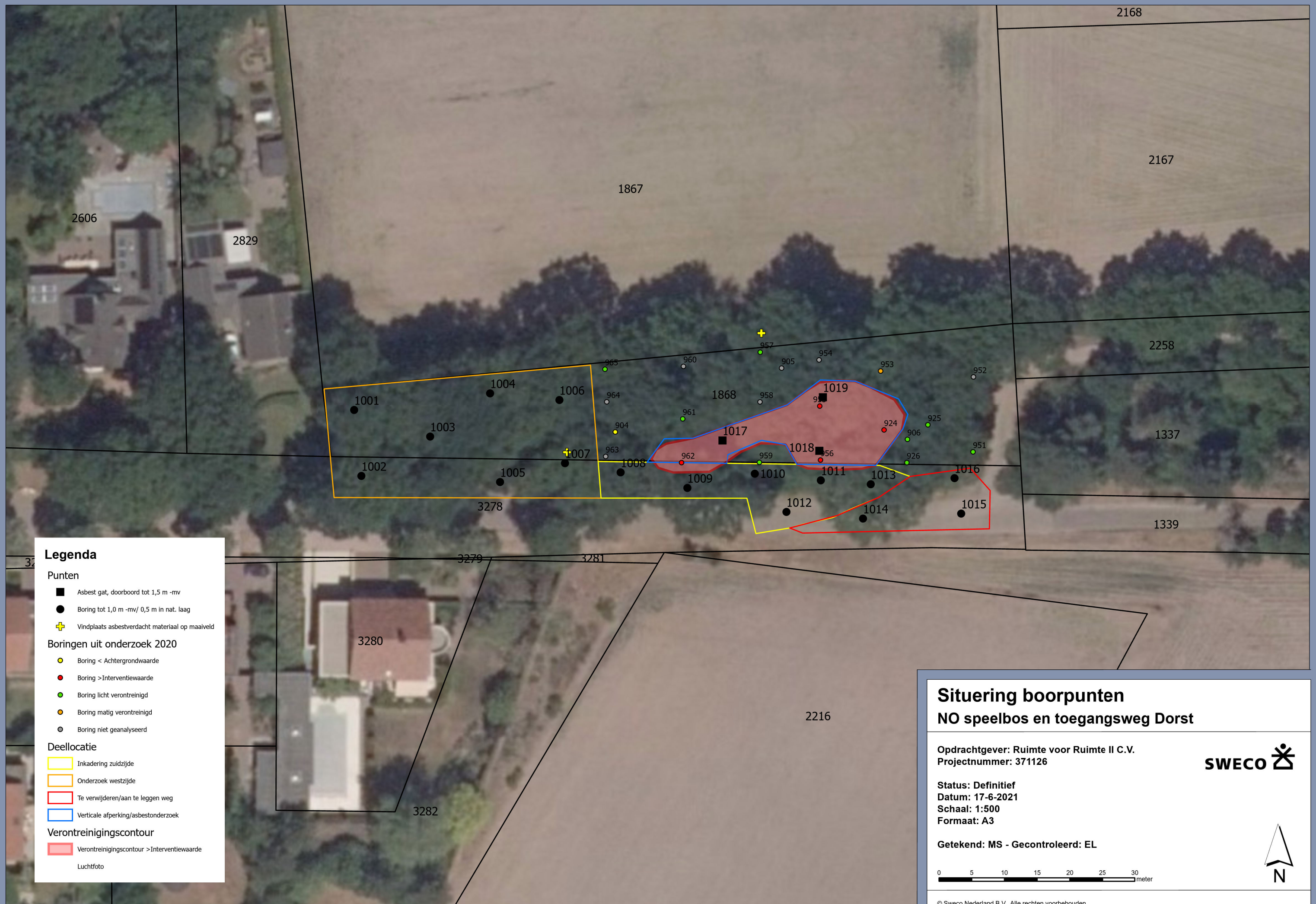


Status: Definitief
Datum: 30-4-2021
Schaal: 1:25.000
Formaat: A3

Getekend: MS - Gecontroleerd: EL



Bijlage 2 Situering boorpunten en asbestgaten

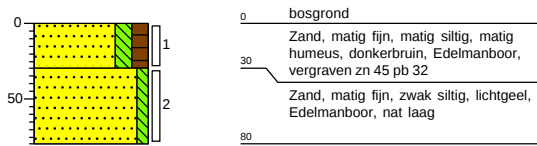


Bijlage 3 Boorprofielen

Projectnummer: 371126A
Projectnaam: Oude Tilburgsebaan Dorst

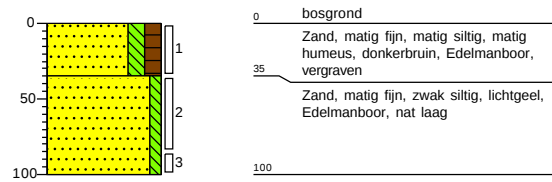
Boring: 1001

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



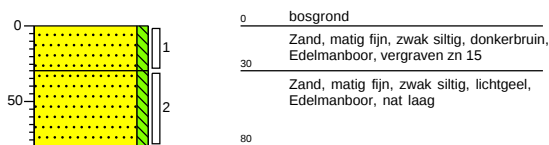
Boring: 1002

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 3-5-2021



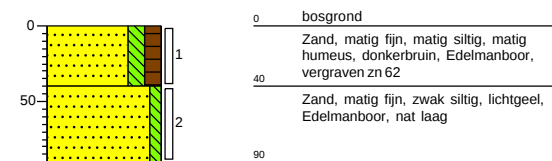
Boring: 1003

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



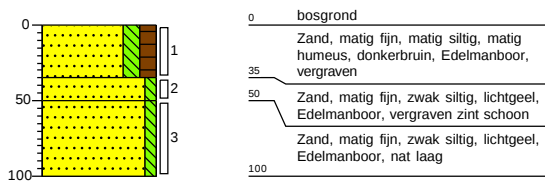
Boring: 1004

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



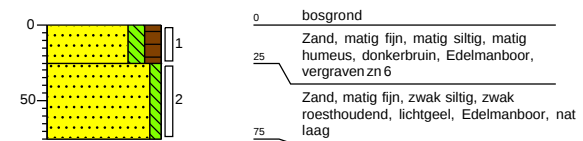
Boring: 1005

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 3-5-2021



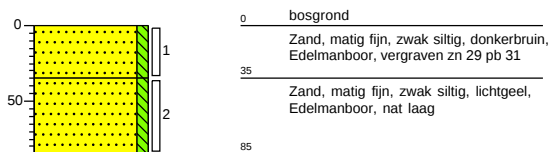
Boring: 1006

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



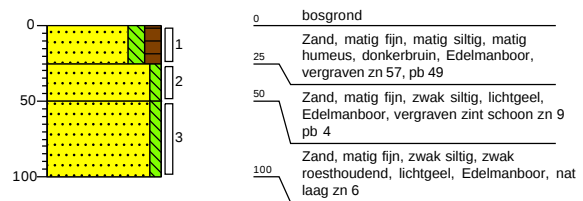
Boring: 1007

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



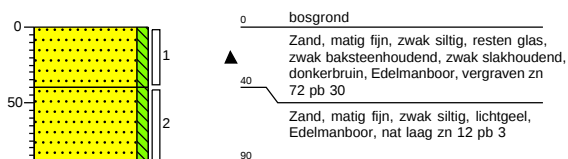
Boring: 1008

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



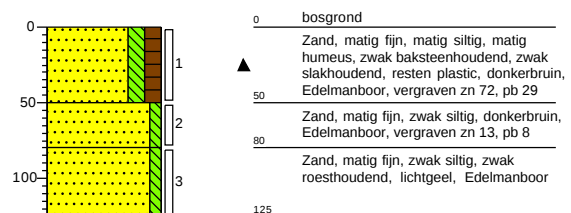
Boring: 1009

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



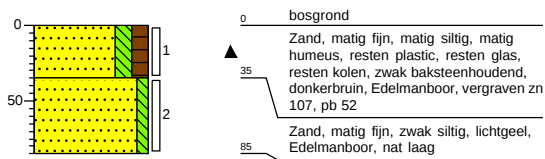
Boring: 1010

Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021

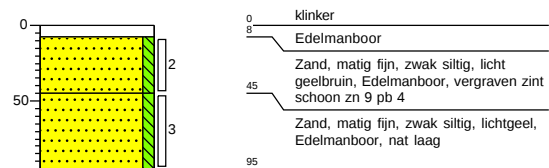


Projectnummer: 371126A
Projectnaam: Oude Tilburgsebaan Dorst

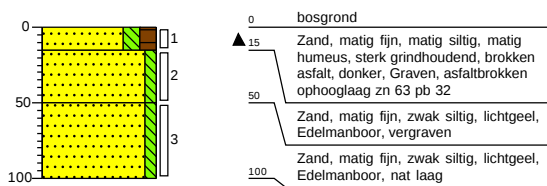
Boring: 1011
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



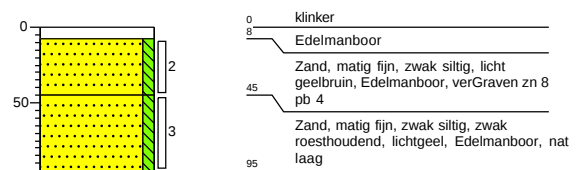
Boring: 1012
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



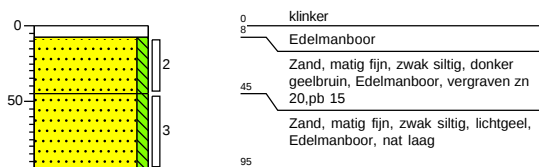
Boring: 1013
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



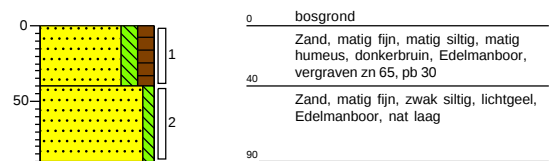
Boring: 1014
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



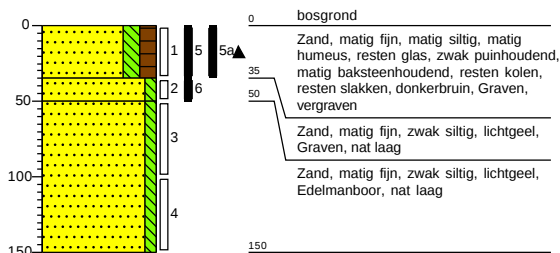
Boring: 1015
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



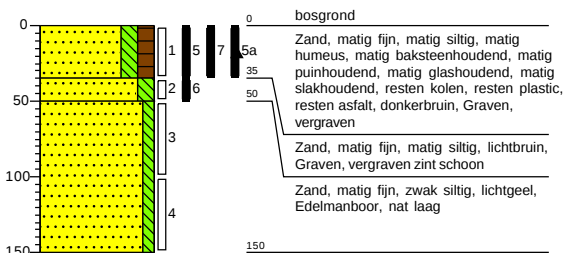
Boring: 1016
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 4-5-2021



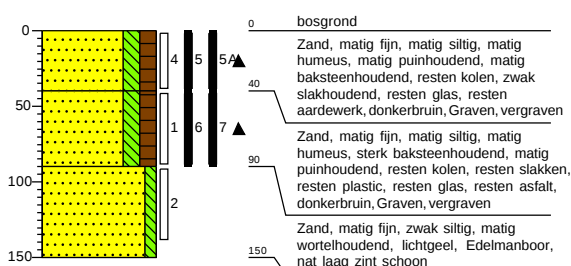
Boring: 1017
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 3-5-2021



Boring: 1018
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 3-5-2021

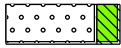


Boring: 1019
Boormeester: Jos Van den Hurk
Datum: 3-5-2021

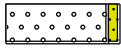


Legenda (conform NEN 5104)

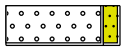
grind



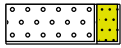
Grind, siltig



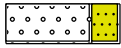
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

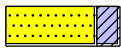


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

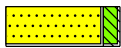
zand



Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

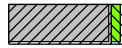


Veen, zwak zandig

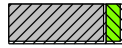


Veen, sterk zandig

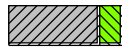
klei



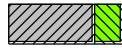
Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



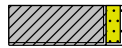
Klei, sterk siltig



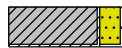
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

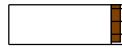


Leem, zwak zandig

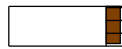


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



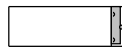
zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ⊠ >0
- ⊡ >1
- ⊢ >10
- ⊣ >100
- ⊤ >1000
- ⊥ >10000

monsters

- ┌ geroerd monster
- └ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ⚡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 27

Uw projectnaam : Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw projectnummer : 371126A
SGS rapportnummer : 13455489, versienummer: 2. Gewijzigd rapport
Rapport-verificatienummer : RYZNIR5Z

Rotterdam, 20-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 371126A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 27 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-30)					
002	Grond (AS3000)	1002-1 1002 (0-35)					
003	Grond (AS3000)	1004-1 1004 (0-40)					
004	Grond (AS3000)	1008-1 1008 (0-25)					
005	Grond (AS3000)	1009-1 1009 (0-40)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.5	91.5	91.8	77.2	95.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	8.4	7.3	3.9	14.8	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	2.3	1.5	2.3	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	71	<20	<20	<20	51
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.32
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.6
koper	mg/kgds	S	12	6.8	<5	27 ^{2) 3)}	10
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.07	<0.05	0.39	0.28
lood	mg/kgds	S	68	31	16	100	61
molybdeen	mg/kgds	S	0.51	<0.5	<0.5	0.71	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.3	3.0	<3	15	4.2
zink	mg/kgds	S	56	42	<20	40	89
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.06	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.19	0.09	1.2	0.15	0.27
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.02	0.32	0.04	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.41	0.22	2.4	0.31	0.53
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.28	0.12	1.6	0.16	0.33
chryseen	mg/kgds	S	0.33	0.14	1.4	0.20	0.30
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.21	0.11	0.85	0.14	0.20
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.13	1.3	0.14	0.28
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15	0.10	0.80	0.17	0.22
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.19	0.11	0.89	0.12	0.22
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.037 ¹⁾	1.047 ¹⁾	10.82 ¹⁾	1.437 ¹⁾	2.44 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.2	<1
PCB 118	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	1.7	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.5	1.4	<1	3.3	1.5 ⁴⁾
PCB 153	µg/kgds	S	2.7	1.1	<1	4.1	1.7

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	1001-1 1001 (0-30)						
002	Grond (AS3000)	1002-1 1002 (0-35)						
003	Grond (AS3000)	1004-1 1004 (0-40)						
004	Grond (AS3000)	1008-1 1008 (0-25)						
005	Grond (AS3000)	1009-1 1009 (0-40)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	1.8	<1	<1	2.1	1.0 ⁴⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.2 ¹⁾	6 ¹⁾	4.9 ¹⁾	13.8 ¹⁾	7 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		19	12	<5	18	7
fractie C30-C40	mg/kgds		14	11	<5	12	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	20	<20	30	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Het resultaat is gewijzigd naar aanleiding van nader laboratoriumonderzoek.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
4	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 Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	1010-1 1010 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	1011-1 1011 (0-35)					
008	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-15)					
009	Grond (AS3000)	1016-1 1016 (0-40)					
010	Grond (AS3000)	1017-2 1017 (35-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.9	94.1	95.4	93.4	96.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	3.3	6.6	6.0	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.2	<1	<1	2.4	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	38	29	33	29	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.34	0.39	<0.2	0.24	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	1.5	<1.5	2.0	1.6	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.5	8.8	6.6	8.5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.08	<0.05	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	28	34	13	42	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.8	3.6	5.8	4.2	<3
zink	mg/kgds	S	52	74	<20	51	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.11 ³⁾	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.27	<0.07 ³⁾	0.21	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.05	<0.07 ³⁾	0.05	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.13	0.53	<0.07 ³⁾	0.55	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.21	<0.13 ³⁾	0.30	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.21	<0.11 ³⁾	0.30	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.15	<0.10 ³⁾	0.23	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.24	<0.09 ³⁾	0.33	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.07	0.20	<0.07 ³⁾	0.35	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.18	<0.10 ³⁾	0.32	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.68 ¹⁾	2.047 ¹⁾	0.644 ¹⁾	2.647 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<6.6 ³⁾	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<7.5 ³⁾	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<6.1 ³⁾	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<7.0 ³⁾	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.8 ⁴⁾	<1	<6.6 ³⁾	1.6	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.6	<1	<4.7 ³⁾	1.8	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	1010-1 1010 (0-50)						
007	Grond (AS3000)	1011-1 1011 (0-35)						
008	Grond (AS3000)	1013-1 1013 (0-15)						
009	Grond (AS3000)	1016-1 1016 (0-40)						
010	Grond (AS3000)	1017-2 1017 (35-50)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	2.1	<1	<6.6 ³⁾	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	8.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	31.57 ¹⁾	6.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	12	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	6	110	8	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		7	6	310 ⁵⁾	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	430	<20	<20

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

Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
5	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	1018-2 1018 (35-50)					
012	Grond (AS3000)	1019-2 1019 (90-140)					
013	Grond (AS3000)	BGMM01 1012 (8-45) 1014 (8-45) 1015 (8-45)					
014	Grond (AS3000)	BGMM02 1005 (0-35) 1006 (0-25)					
015	Grond (AS3000)	BGMM03 1003 (0-30) 1007 (0-35)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.8	94.3	94.1	94.1	90.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.6	1.5	0.7	4.8	6.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.1	<1	<1	<1	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.9	<5	<5	<5	7.9
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	16	<10	<10	19	30
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	3.2	<3	<3	<3	3.8
zink	mg/kgds	S	78	<20	<20	<20	29
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.30	0.01	<0.01	0.08	0.15
antraceen	mg/kgds	S	0.12	<0.01	<0.01	0.02	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.79	0.02	<0.01	0.18	0.32
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.44	<0.01	<0.01	0.11	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.36	<0.01	<0.01	0.11	0.17
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	<0.01	<0.01	0.08	0.11
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.39	<0.01	<0.01	0.10	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.25	<0.01	<0.01	0.08	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	<0.01	<0.01	0.08	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	3.087 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.847 ¹⁾	1.34 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.0	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.7	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.3	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	1018-2 1018 (35-50)					
012	Grond (AS3000)	1019-2 1019 (90-140)					
013	Grond (AS3000)	BGMM01 1012 (8-45) 1014 (8-45) 1015 (8-45)					
014	Grond (AS3000)	BGMM02 1005 (0-35) 1006 (0-25)					
015	Grond (AS3000)	BGMM03 1003 (0-30) 1007 (0-35)					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	2.1 ⁴⁾	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	9.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	7	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

Analysereport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monster beschrijvingen

011	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
012	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
013	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
014	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
015	*	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.
4	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 Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
016	Grond (AS3000)	OGMM01 1009 (40-90) 1010 (50-80) 1011 (35-85)				
017	Grond (AS3000)	PF1018-1 1018 (0-35)				
018	Grond (AS3000)	PF1019-1 1019 (0-40)				
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	95.2	88.5	88.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6			
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.5			
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20			
cadmium	mg/kgds	S	<0.2			
kobalt	mg/kgds	S	<1.5			
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	<3			
zink	mg/kgds	S	<20			
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01			
fenantreen	mg/kgds	S	0.02			
antraceen	mg/kgds	S	<0.01			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02			
chryseen	mg/kgds	S	0.02			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02			
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	S	0.02			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.174 ¹⁾			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	<1			
PCB 153	µg/kgds	S	<1			
PCB 180	µg/kgds	S	<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾			

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	OGMM01 1009 (40-90) 1010 (50-80) 1011 (35-85)
017	Grond (AS3000)	PF1018-1 1018 (0-35)
018	Grond (AS3000)	PF1019-1 1019 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
MINERALE OLIE					
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		
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds			0.52	0.85
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds			0.11 ⁶⁾	0.17
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds			0.10	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds			0.10	0.11
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			1.2	1.3
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds			1.2 ⁷⁾	1.3 ⁷⁾
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			0.97	0.98
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds			0.38	0.57
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds			1.3 ⁷⁾	1.5 ⁷⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
016	Grond (AS3000)	OGMM01 1009 (40-90) 1010 (50-80) 1011 (35-85)				
017	Grond (AS3000)	PF1018-1 1018 (0-35)				
018	Grond (AS3000)	PF1019-1 1019 (0-40)				

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds			<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds			<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds			<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds			<0.1	<0.1

Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monster beschrijvingen

016	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
017	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
018	*	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.
6	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
7	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
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)	Conform 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)	Conform 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)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9094559	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
002	Y9094632	04-05-2021	03-05-2021	ALC201
003	Y9094556	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
004	Y9094557	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
005	Y9094548	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
006	Y9094549	04-05-2021	04-05-2021	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam

Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer

371126A

Rapportnummer

13455489 - 2

Orderdatum

04-05-2021

Startdatum

04-05-2021

Rapportagedatum

20-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y9094547	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
008	Y8209968	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
009	Y8209957	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
010	Y9094635	04-05-2021	03-05-2021	ALC201
011	Y9094644	04-05-2021	03-05-2021	ALC201
012	Y9094625	04-05-2021	03-05-2021	ALC201
013	Y8209973	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
013	Y8209952	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
013	Y8209950	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
014	Y9094631	04-05-2021	03-05-2021	ALC201
014	Y9094564	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
015	Y9094554	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
015	Y9094560	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
016	Y9094553	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
016	Y9094550	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
016	Y8209953	04-05-2021	04-05-2021	ALC201
017	Y9094643	04-05-2021	03-05-2021	ALC201
018	Y9094622	04-05-2021	03-05-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 1001-11001 (0-30)

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 :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen 1002-11002 (0-35)

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 :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen 1008-11008 (0-25)

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 005

Monster beschrijvingen 1009-11009 (0-40)

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen 1010-11010 (0-50)

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 007

Monster beschrijvingen 1011-11011 (0-35)

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen 1013-11013 (0-15)

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 :

Analysrapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen 1016-11016 (0-40)

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 014

Monster beschrijvingen BGMM021005 (0-35) 1006 (0-25)

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455489 - 2

Orderdatum 04-05-2021

Startdatum 04-05-2021

Rapportagedatum 20-05-2021

Monsternummer: 015

Monster beschrijvingen BGMM031003 (0-30) 1007 (0-35)

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 :

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw projectnummer : 371126A
SGS rapportnummer : 13455926, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1E6XXIWW

Rotterdam, 11-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 371126A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455926 - 1

Orderdatum 05-05-2021

Startdatum 05-05-2021

Rapportagedatum 11-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	ZK1018-1 1018 (0-35)		
002	Grond (AS3000)	ZK1019-1 1019 (0-40)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.5	89.6
calciet	% vd DS	Q	<0.2	<0.2
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	10.5	5.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	S	<1	1.1
min. delen <2um	% min st	Q	<1	1.2
min. delen <16um	% min st	Q	2.3	2.8
min. delen <32um	% min st	Q	3.1	4.1
min. delen <50um	% min st	Q	5.6	6.7
min. delen <63um	% min st	Q	5.6	7.4
min. delen <125um	% min st	Q	9.0	13
min. delen <250um	% min st	Q	41	65
min. delen <500um	% min st	Q	80	96
min. delen <1mm	% min st	Q	85	98
min. delen <2mm	% min st	Q	87	99
min. delen >2mm	% vd DS	Q	11	<1
pH-KCl	-	Q	6.6	6.2
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.2	19.7

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455926 - 1

Orderdatum 05-05-2021

Startdatum 05-05-2021

Rapportagedatum 11-05-2021

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455926 - 1

Orderdatum 05-05-2021

Startdatum 05-05-2021

Rapportagedatum 11-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
calciet	Grond (AS3000)	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
min. delen <2um	Grond (AS3000)	Eigen methode
min. delen <16um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <32um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <50um	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <125um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <250um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <500um	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <1mm	Grond (AS3000)	Idem
min. delen <2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode, zeef methode
min. delen >2mm	Grond (AS3000)	Eigen methode (zeefmethode)
pH-KCl	Grond (AS3000)	Conform NEN-ISO 10390 en conform NEN-EN 15933

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9094643	04-05-2021	03-05-2021	ALC201
002	Y9094622	04-05-2021	03-05-2021	ALC201

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw projectnummer : 371126A
SGS rapportnummer : 13456727, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TNVCU38S

Rotterdam, 07-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 371126A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13456727 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 07-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdacht	AVM1018-7 1018 (0-35)		
002	Asbestverdacht	AVM1019-7 1019 (40-90)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
ASBESTONDERZOEK				
aangeleverd materiaal	g		2.70	53.40
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13456727 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 07-05-2021

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %). |
| 002 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Indien gewenst kan met SEM-analyse een lagere bepalingsgrens worden gerealiseerd (tot 0.01 massa %). |

Paraaf :

Analyserapport

Blad 4 van 6

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13456727 - 1

Orderdatum 06-05-2021

Startdatum 06-05-2021

Rapportagedatum 07-05-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5182814	04-05-2021	03-05-2021	ALC299
002	P5182813	04-05-2021	03-05-2021	ALC299

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw projectnummer : 371126A
SGS rapportnummer : 13455931, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : Q22RXFSY

Rotterdam, 14-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 371126A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455931 - 1

Orderdatum 05-05-2021

Startdatum 05-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AIB1018-5 1018 (0-35) 1018 (0-35)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AIB1019-6 1019 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.70	14.08
in behandeling genomen gewicht	kg		13.70	14.08
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12132	12895
droge stof	gew.-%		88.6	91.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.5	0.65
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.5	0.65
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	1.4	0.52
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	3.6	0.78
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	2.5	0.65
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.22	0.55
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.5067	0.6485

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13455931 - 1

Orderdatum 05-05-2021

Startdatum 05-05-2021

Rapportagedatum 14-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1958926	04-05-2021	03-05-2021	ALC291
001	E1958927	04-05-2021	03-05-2021	ALC291
002	E1958929	04-05-2021	03-05-2021	ALC291

Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven
Merel Swart
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Oude Tilburgsebaan Dorst
Uw projectnummer : 371126A
SGS rapportnummer : 13462967, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PVXRSP7I

Rotterdam, 26-05-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 371126A. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13462967 - 1

Orderdatum 18-05-2021

Startdatum 18-05-2021

Rapportagedatum 26-05-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	AIB1017-5 1017 (0-35) 1017 (0-35)
002	Asbestverdachte grond AS3000	AIB1019-5 1019 (0-40) 1019 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		13.96	14.12
in behandeling genomen gewicht	kg		13.96	14.12
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12049	12470
droge stof	gew.-%		86.3	88.3
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.3	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.3	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	0.86	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	1.7	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	1.3	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.51	0.67
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.2922	<2

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven

Merel Swart

Projectnaam Oude Tilburgsebaan Dorst

Projectnummer 371126A

Rapportnummer 13462967 - 1

Orderdatum 18-05-2021

Startdatum 18-05-2021

Rapportagedatum 26-05-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1958924	04-05-2021	03-05-2021	ALC291
001	E1958921	04-05-2021	03-05-2021	ALC291
002	E1958928	04-05-2021	03-05-2021	ALC291
002	E1958930	04-05-2021	03-05-2021	ALC291

Paraaf :

Bijlage 5 Toetsingsresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-06-2021 - 14:21)

Projectcode	371126A	371126A	371126A	371126A	371126A	371126A	371126A																																				
Projectnaam	Oude Tilburgsebaan Dorst	Oude Tilburgsebaan Dorst	Oude Tilburgsebaan Dorst	Oude Tilburgsebaan Dorst	Oude Tilburgsebaan Dorst	Oude Tilburgsebaan Dorst	Oude Tilburgsebaan Dorst																																				
Monsteromschrijving	1001-1	1002-1	1004-1	1008-1	1009-1	1010-1	1011-1																																				
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)																																				
Monster conclusie BBK	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Klasse wonen																																				
Monster conclusie WBB	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde																																				
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI												
monster voorbehandeling		Ja			-					-						-							Ja							Ja													
droge stof	%	88.5	88.5		--			91.5	91.5		--			91.8	91.8		--			77.2	77.2		--			95.9	95.9		--		89.9	89.9		--			94.1	94.1		--			
gewicht artefacten	g	<1			--			<1			--			<1			--			<1			--			<1			--				<1			--							
aard van de artefacten	-	Geen																					Geen								Geen												
organische stof (gloeiverlies)	%	8.4	8.4		--			7.3	7.3		--			3.9	3.9		--			14.8	14.8		--			4.2	4.2		--		5.7	5.7		--			3.3	3.3		--			
KORRELGROOTTEVERDELING																																											
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0		--			2.3	2.3		--			1.5	1.5		--			2.3	2.3		--			<1	<1		--		1.2	1.2		--			<1	<1		--			
METALEN																																											
barium*	mg/kg	71	275	275		--		<20	52.3	52.3		--		<20	54.2	54.2		--		<20	52.3	52.3		--		51	198	198		--		38	147	147		--		29	112	112		--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.186	0.186		<=AW -0.03		<0.2	0.193	0.193		<=AW -0.03		<0.2	0.222	0.222		<=AW -0.03		<0.2	0.151	0.151		<=AW -0.04		0.32	0.5	0.5		<=AW -0.01		0.34	0.5	0.5		<=AW -0.01		0.39	0.633	0.633	*	WO	0.00
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06		<1.5	3.57	3.57		<=AW -0.07		<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06		<1.5	3.57	3.57		<=AW -0.07		1.6	5.62	5.62		<=AW -0.05		1.5	5.27	5.27		<=AW -0.06		<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06	
koper	mg/kg	12	20.3	20.3		<=AW -0.13		6.8	11.8	11.8		<=AW -0.19		<5	6.8	6.8		<=AW -0.22		27 [#]	38.5	38.5		<=AW -0.01		10	19.2	19.2		<=AW -0.14		7.5	13.8	13.8		<=AW -0.17		8.8	17.4	17.4		<=AW -0.15	
kwik*	mg/kg	0.07	0.0956	0.0956		<=AW 0.00		0.07	0.096	0.096		<=AW 0.00		<0.05	0.0495	0.0495		<=AW 0.00		0.39	0.506	0.506	*	WO	0.01	0.28	0.395	0.395	*	WO	0.01	0.09	0.126	0.126		<=AW 0.00		0.08	0.114	0.114		<=AW 0.00	
lood	mg/kg	68	95.7	95.7	*	WO	0.10	31	44.2	44.2		<=AW -0.01		16	24.3	24.3		<=AW -0.05		100	127	127	*	WO	0.16	61	92.3	92.3	*	WO	0.09	28	41.2	41.2		<=AW -0.02		34	52.3	52.3	*	WO	0.00
molybdeen	mg/kg	0.51	0.51	0.51		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		0.71	0.71	0.71		<=AW 0.00		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01	
nikkel	mg/kg	3.3	9.62	9.62		<=AW -0.39		3.0	8.54	8.54		<=AW -0.41		<3	6.12	6.12		<=AW -0.44		15	42.7	42.7	*	IN	0.12	4.2	12.2	12.2		<=AW -0.35		4.8	14	14		<=AW -0.32		3.6	10.5	10.5		<=AW -0.38	
zink	mg/kg	56	114	114		<=AW -0.04		42	86.7	86.7		<=AW -0.09		<20	31.7	31.7		<=AW -0.19		40	70.8	70.8		<=AW -0.12		89	200	200	*	WO	0.10	52	113	113		<=AW -0.05		74	170	170	*	WO	0.05
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																																											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.06	0.06		--	-		<0.01	0.00473		--	-		0.02	0.02		--	-		0.02	0.02		--	-		<0.01	0.007		--	-	
fenantreen	mg/kg	0.19	0.19		--	-		0.09	0.09		--	-		1.2	1.2		--	-		0.15	0.101		--	-		0.27	0.27		--	-		0.08	0.08		--	-		0.27	0.27		--	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-		0.02	0.02		--	-		0.32	0.32		--	-		0.04	0.027		--	-		0.07	0.07		--	-		0.02	0.02		--	-		0.05	0.05		--	-	
fluoranteen	mg/kg	0.41	0.41		--	-		0.22	0.22		--	-		2.4	2.4		--	-		0.31	0.209		--	-		0.53	0.53		--	-		0.13	0.13		--	-		0.53	0.53		--	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28		--	-		0.12	0.12		--	-		1.6	1.6		--	-		0.16	0.108		--	-		0.33	0.33		--	-		0.08	0.08		--	-		0.21	0.21		--	-	
chryseen	mg/kg	0.33	0.33		--	-		0.14	0.14		--	-		1.4	1.4		--	-		0.20	0.135		--	-		0.30	0.3		--	-		0.08	0.08		--	-		0.21	0.21		--	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.21	0.21		--	-		0.11	0.11		--	-		0.85	0.85		--	-		0.14	0.0946		--	-		0.20	0.2		--	-		0.06	0.06		--	-		0.15	0.15		--	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.22	0.22		--	-		0.13	0.13		--	-		1.3	1.3		--	-		0.14	0.0946		--	-		0.28	0.28		--	-		0.08	0.08		--	-		0.24	0.24		--	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15		--	-		0.10	0.1		--	-		0.80	0.8		--	-		0.17	0.115		--	-		0.22	0.22		--	-		0.07	0.07		--	-		0.20	0.2		--	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	0.19		--	-		0.11	0.11		--	-		0.89	0.89		--	-		0.12	0.0811		--	-		0.22	0.22		--	-		0.06	0.06		--	-		0.18	0.18		--	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.037	2.04	2.04	*	WO	0.01	1.047	1.05	1.05		<=AW -0.01		10.82	10.8	10.8	*	IN	0.24	1.437	0.971	0.971		<=AW -0.01		2.44	2.44	2.44	*	WO	0.02	0.68	0.68	0.68		<=AW -0.02		2.047	2.05	2.05	*	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																																											
PCB 28	ug/kg	<1	0.833		--	-		<1	0.959		--	-		<1	1.79		--	-		<1	0.473		--	-		<1	1.67		--	-		<1	1.23		--	-		<1	2.12		--	-	
PCB 52	ug/kg	<1	0.833		--	-		<1	0.959		--	-		<1	1.79		--	-		<1	0.473		--	-		<1	1.67		--	-		<1	1.23		--	-		<1	2.12		--	-	
PCB 101	ug/kg	<1	0.833		--	-		<1	0.959		--	-		<1	1.79		--	-		1.2	0.811		--	-		<1	1.67		--	-		<1	1.23		--	-		<1	2.12		--	-	
PCB 118	ug/kg	1.1	1.31		--	-		<1	0.959		--	-		<1	1.79		--	-		1.7	1.15		--	-		<1	1.67		--	-		<1	1.23		--	-		<1	2.12		--	-	
PCB 138	ug/kg	2.5	2.98		--	-		1.4	1.92		--	-		<1	1.79		--	-		3.3	2.23		--	-		1.5	3.57		--	-		1.8	3.16		--	-		<1	2.12		--	-	
PCB 153	ug/kg	2.7	3.21		--	-		1.1	1.51		--	-		<1	1.79		--	-		4.1	2.77		--	-		1.7	4.05		--	-		1.6	2.81		--	-		<1	2.12		--	-	
PCB 180	ug/kg	1.8	2.14		--	-		<1	0.959		--	-		<1	1.79		--	-		2.1	1.42		--	-		1.0	2.38		--	-		2.1	3.68		--	-		<1	2.12		--	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	10.2	12.1	12.1		<=AW -		6	8.22	8.22		<=AW -		4.9	12.6	12.6		<=AW -		13.8	9.32	9.32		<=AW -		7	16.7	16.7		<=AW -		8.3	14.6	14.6		<=AW -		4.9	14.8	14.8		<=AW -	
MINERALE OLIE																																											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	4.17		--	--	-	<5	4.79		--	--	-	<5	8.97		--	--	-	<5	2.36		--	--	-	<5	8.33		--	--	-	<5	6.14		--	--	-	<5	10.6		--	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	4.17		--	--	-	<5	4.79		--	--	-	<5	8.97		--	--	-	<5	2.36		--	--	-	<5	8.33		--	--	-	<5	6.14		--	--	-	<5	10.6		--	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	19	22.6		--	--	-	12	16.4		--	--	-	<5	8.97		--	--	-	18	12.2		--	--	-	7	16.7		--	--	-	9	15.8		--								

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeli
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdal

Projectcode		371126A						371126A						371126A						371126A						371126A						371126A																	
Projectnaam		Oude Tilburgsebaan Dorst						Oude Tilburgsebaan Dorst						Oude Tilburgsebaan Dorst						Oude Tilburgsebaan Dorst						Oude Tilburgsebaan Dorst						Oude Tilburgsebaan Dorst																	
Monsteromschrijving		1013-1						1016-1						1017-2						1018-2						1019-2						BGMM01						BGMM02											
Monstersoort		Grond (AS3000)						Grond (AS3000)						Grond (AS3000)						Grond (AS3000)						Grond (AS3000)						Grond (AS3000)						Grond (AS3000)											
Monster conclusie BBK		Niet Toepasbaar > industrie						Altijd toepasbaar						Altijd toepasbaar						Klasse wonen						Altijd toepasbaar						Altijd toepasbaar						Altijd toepasbaar											
Monster conclusie WBB		Overschrijding Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde						Overschrijding Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde											
Analyse		Eenheid		SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI										
monster voorbehandeling						Ja			-			Ja			-				-																			Ja											
droge stof		%	95.4	95.4		--				93.4	93.4		--			96.2	96.2		--			96.8	96.8		--			94.3	94.3		--			94.1	94.1		--		94.1	94.1		--							
gewicht artefacten		g	<1			--				<1			--			<1			--			<1			--			<1			--			<1			--		<1			--							
aard van de artefacten		-			Geen						Geen						Geen						Geen																Geen										
organische stof (gloeiverlies)		%	6.6	6.6		--				6.0	6		--			<0.5	0.5		--			1.6	1.6		--			1.5	1.5		--			0.7	0.7		--			4.8	4.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING																																																	
lutum (bodem)		% vd DS	<1	<1		--				2.4	2.4		--			<1	<1		--			1.1	1.1		--			<1	<1		--			<1	<1		--			<1	<1		--						
METALEN																																																	
barium*		mg/kg	33	128	128		--			29	107	107		--		<20	54.2	54.2		--		<20	54.2	54.2		--		<20	54.2	54.2		--		<20	54.2	54.2		--		<20	54.2	54.2		--					
cadmium		mg/kg	<0.2	0.199	0.199		<=AW -0.03			0.24	0.347	0.347		<=AW -0.02		<0.2	0.241	0.241		<=AW -0.03		<0.2	0.241	0.241		<=AW -0.03		<0.2	0.241	0.241		<=AW -0.03		<0.2	0.241	0.241		<=AW -0.03		<0.2	0.213	0.213		<=AW -0.03					
kobalt		mg/kg	2.0	7.03	7.03		<=AW -0.05			1.6	5.39	5.39		<=AW -0.05		<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06		<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06		<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06		<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06		<1.5	3.69	3.69		<=AW -0.06					
koper		mg/kg	6.6	11.8	11.8		<=AW -0.19			8.5	15.3	15.3		<=AW -0.16		<5	7.24	7.24		<=AW -0.22		5.9	12.2	12.2		<=AW -0.19		<5	7.24	7.24		<=AW -0.22		<5	7.24	7.24		<=AW -0.22		<5	6.6	6.6		<=AW -0.22					
kwik*		mg/kg	<0.05	0.0485	0.0485		<=AW 0.00			0.06	0.083	0.083		<=AW 0.00		<0.05	0.0503	0.0503		<=AW 0.00		<0.05	0.0503	0.0503		<=AW 0.00		<0.05	0.0503	0.0503		<=AW 0.00		<0.05	0.0503	0.0503		<=AW 0.00		<0.05	0.0492	0.0492		<=AW 0.00					
lood		mg/kg	13	18.9	18.9		<=AW -0.06			42	61.1	61.1		* WO 0.02		<10	11	11		<=AW -0.08		16	25.2	25.2		<=AW -0.05		<10	11	11		<=AW -0.08		<10	11	11		<=AW -0.08		19	28.4	28.4		<=AW -0.04					
molybdeen		mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01			<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01		<0.5	0.35	0.35		<=AW -0.01					
nikkel		mg/kg	5.8	16.9	16.9		<=AW -0.28			4.2	11.9	11.9		<=AW -0.36		<3	6.12	6.12		<=AW -0.44		3.2	9.33	9.33		<=AW -0.39		<3	6.12	6.12		<=AW -0.44		<3	6.12	6.12		<=AW -0.44		<3	6.12	6.12		<=AW -0.44					
zink		mg/kg	<20	29.7	29.7		<=AW -0.19			51	108	108		<=AW -0.06		<20	33.2	33.2		<=AW -0.18		78	185	185		* WO 0.08		<20	33.2	33.2		<=AW -0.18		<20	33.2	33.2		<=AW -0.18		<20	31	31		<=AW -0.19					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATER																																																	
naftaleen		mg/kg	<0.11 [#]	0.077	--	f -		<0.01	0.007		--	-			<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-
fenantreen		mg/kg	<0.07 [#]	0.049	--	f -		0.21	0.21		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.30	0.3		--	-		0.01	0.01		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.08	0.08		--	-		<0.01	0.007		--	-
antraceen		mg/kg	<0.07 [#]	0.049	--	f -		0.05	0.05		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.12	0.12		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.02	0.02		--	-		<0.01	0.007		--	-
fluoranteen		mg/kg	<0.07 [#]	0.049	--	f -		0.55	0.55		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.79	0.79		--	-		0.02	0.02		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.18	0.18		--	-		<0.01	0.007		--	-
benzo(a)antraceen		mg/kg	<0.13 [#]	0.091	--	f -		0.30	0.3		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.44	0.44		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.11	0.11		--	-		<0.01	0.007		--	-
chryseen		mg/kg	<0.11 [#]	0.077	--	f -		0.30	0.3		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.36	0.36		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.11	0.11		--	-		<0.01	0.007		--	-
benzo(k)fluoranteen		mg/kg	<0.10 [#]	0.07	--	f -		0.23	0.23		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.20	0.2		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.08	0.08		--	-		<0.01	0.007		--	-
benzo(a)pyreen		mg/kg	<0.09 [#]	0.063	--	f -		0.33	0.33		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.39	0.39		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.10	0.1		--	-		<0.01	0.007		--	-
benzo(ghi)peryleen		mg/kg	<0.07 [#]	0.049	--	f -		0.35	0.35		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.25	0.25		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.08	0.08		--	-		<0.01	0.007		--	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen		mg/kg	<0.10 [#]	0.07	--	f -		0.32	0.32		--	-			<0.01	0.007		--	-		0.23	0.23		--	-		<0.01	0.007		--	-		<0.01	0.007		--	-		0.08	0.08		--	-		<0.01	0.007		--	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg	0.644	0.644	0.644		<=AW -0.02			2.647	2.65	2.65		* WO 0.03		0.07	0.07	0.07		<=AW -0.04		3.087	3.09	3.09		* WO 0.04		0.086	0.086	0.086		<=AW -0.04		0.07	0.07	0.07		<=AW -0.04		0.847	0.847	0.847		<=AW -0.02		<=AW -0.02			
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																																																	
PCB 28		ug/kg	<6.6 [#]	7	--	f -		<1	1.17		--	-			<1</																																		

Monstercode
13455489-001
13455489-002
13455489-003
13455489-004
13455489-005
13455489-006
13455489-007
13455489-008
13455489-009
13455489-010
13455489-011
13455489-012
13455489-013
13455489-014
13455489-015
13455489-016

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeli

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum 11-01-2018)

Projectcode		371126A						371126A													
Projectnaam		Oude Tĳburgsebaan Dorst						Oude Tĳburgsebaan Dorst													
Monsteromschrijving		BGMM03						OGMM01													
Monstersoort		Grond (AS3000)						Grond (AS3000)													
Monster conclusie BBK		Altijd toepasbaar						Altijd toepasbaar													
Monster conclusie WBB		Voldoet aan Achtergrondwaarde						Voldoet aan Achtergrondwaarde													
														Toetsingsnormen WBB				Toetsingsnormen BBK			
Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	AW	Wo	Ind	I
monster voorbehandeling																					
droge stof	%	90.1	90.1		--			95.2	95.2		--										
gewicht artefacten	g	<1			--			<1			--										
aard van de artefacten	-																				
organische stof (gloeiverlies)	%	6.1	6.1		--			0.6	0.6		--										
KORRELGROOTTEVERDELING																					
lutum (bodem)	% vd DS	<1	<1		--			2.5	2.5		--										
METALEN																					
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--		<20	51.1	51.1		--				920	20				
cadmium	mg/kg	<0.2	0.203	0.203		<=AW	-0.03	<0.2	0.239	0.239		<=AW	-0.03	0.6	6.8	13	0.2	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW	-0.06	<1.5	3.5	3.5		<=AW	-0.07	15	102	190	3	15	35	190	190
koper	mg/kg	7.9	14.3	14.3		<=AW	-0.17	<5	7.12	7.12		<=AW	-0.22	40	115	190	5	40	54	190	190
kwik [*]	mg/kg	<0.05	0.0487	0.0487		<=AW	0.00	<0.05	0.0499	0.0499		<=AW	0.00	0.15	18	36	0.05	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	30	43.9	43.9		<=AW	-0.01	<10	10.9	10.9		<=AW	-0.08	50	290	530	10	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	<0.5	0.35	0.35		<=AW	-0.01	1.5	96	190	1.5	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	3.8	11.1	11.1		<=AW	-0.37	<3	5.88	5.88		<=AW	-0.45	35	68	100	4	35	39	100	100
zink	mg/kg	29	62.3	62.3		<=AW	-0.13	<20	32.4	32.4		<=AW	-0.19	140	430	720	20	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATER																					
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-		<0.01	0.007		--	-									
fenantreen	mg/kg	0.15	0.15		--	-		0.02	0.02		--	-									
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-		<0.01	0.007		--	-									
fluoranteen	mg/kg	0.32	0.32		--	-		0.04	0.04		--	-									
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15		--	-		0.02	0.02		--	-									
chryseen	mg/kg	0.17	0.17		--	-		0.02	0.02		--	-									
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11		--	-		0.01	0.01		--	-									
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-		0.02	0.02		--	-									
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13		--	-		0.02	0.02		--	-									
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-		0.01	0.01		--	-									
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.34	1.34	1.34		<=AW	0.00	0.174	0.174	0.174		<=AW	-0.03	1.5	21	40	0.35	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																					
PCB 28	ug/kg	<1	1.15		--	-		<1	3.5		--	-									
PCB 52	ug/kg	<1	1.15		--	-		<1	3.5		--	-									
PCB 101	ug/kg	<1	1.15		--	-		<1	3.5		--	-									
PCB 118	ug/kg	<1	1.15		--	-		<1	3.5		--	-									
PCB 138	ug/kg	<1	1.15		--	-		<1	3.5		--	-									
PCB 153	ug/kg	<1	1.15		--	-		<1	3.5		--	-									
PCB 180	ug/kg	<1	1.15		--	-		<1	3.5		--	-									
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	8.03	8.03		<=AW	-	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9	20	40	500	1000
MINERALE OLIE																					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.74		--	--	-	<5	17.5		--	--	-								
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.74		--	--	-	<5	17.5		--	--	-								
fractie C22-C30	mg/kg	9	14.8		--	--	-	<5	17.5		--	--	-								
fractie C30-C40	mg/kg	8	13.1		--	--	-	<5	17.5		--	--	-								
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	23	23		<=AW	-0.03	<20	70	70		<=AW	-0.02	190	2595	5000	35	190	190	500	5000

Monstercode

13455489-001

13455489-002

13455489-003

13455489-004

13455489-005

13455489-006

13455489-007

13455489-008

13455489-009

13455489-010

13455489-011

13455489-012

13455489-013

13455489-014

13455489-015

13455489-016

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SYNLAB toetsings resultaat (door SYNLAB berekend)
Monster conclusie BBK	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
Monster conclusie WBB	SYNLAB toetsings conclusie (door SYNLAB bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SYNLAB beheerd)
T	Tussenwaarde (door SYNLAB berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SYNLAB beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SYNLAB beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per gat in deellocatie

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C _m	Gehalte in fractie <20 mm C _a	gewogen totaal- gehalte C _{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	
	0			
AIB1017-5 1017 (0-35) 10		1	1,3	-
AIB1019-5 1019 (0-40) 10				

Verklaring toetsing

- geen overschrijding van de toetsingsnormen
- **overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
- ***overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie

Onderzoekspunt	gehalte niet- hechtgebonden	gehalte hechtgebonden	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
	(mg/kg ds gg)	(mg/kg ds gg)		
	0			#N/B
AIB1017-5 1017 (0-35) 10				geen
AIB1019-5 1019 (0-40) 10				geen

Verklaring toetsing

- neeC_{niet-hecht} <= 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
- jaC_{niet-hecht} > 100 mg/kg ds en/of C_{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

Tabel x-1: toetsing maximale gehalten per gat in deellocatie

Onderzoekspunt	Gehalte in fractie >20 mm C _m	Gehalte in fractie <20 mm C _a	gewogen totaal- gehalte C _{gg}	toetsing
	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	(mg/kg ds)	
	0			
AIB1018-5 1018 (0-35) 1018 (0-35)	4,7	2	7,1	-
AIB1019-6 1019 (40-90)	82	0	82	**

Verklaring toetsing	
-	geen overschrijding van de toetsingsnormen
**	overschrijding van de norm "0,5xinterventiewaarde", noodzaak tot nader onderzoek
***	overschrijding van de norm "interventiewaarde", er is sprake van ernstige verontreiniging, noodzaak tot nader onderzoek

Tabel x-2: toetsing hechtgebondenheid en veiligheidsklasse in deellocatie

Onderzoekspunt	gehalte niet- hechtgebonden	gehalte hechtgebonden	toetsing noodzaak bepaling respirabele vezels	Toetsing veiligheidsklasse werken in of met grond
	(mg/kg ds gg)	(mg/kg ds gg)		
	0			#N/B
AIB1018-5 1018 (0-35) 1018 (0-35)		7,1		geen
AIB1019-6 1019 (40-90)		82		verwaaiing vezels voorkomen

Verklaring toetsing	
nee	C _{niet-hecht} <= 100 mg/kg ds en/of C _{hecht} <= 1000 mg/kg ds, respirabele vezels hoeven niet bepaald te worden
ja	C _{niet-hecht} > 100 mg/kg ds en/of C _{hecht} > 1000 mg/kg ds, respirabele vezels moeten geanalyseerd worden om locatiespecifieke risico's te bepalen

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is 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 landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Chemische parameters

Mate van bodemverontreiniging

Toetsingswaarden

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

- 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.
- 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.
- 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 op een bepaalde locatie.

Bodemtypecorrectie

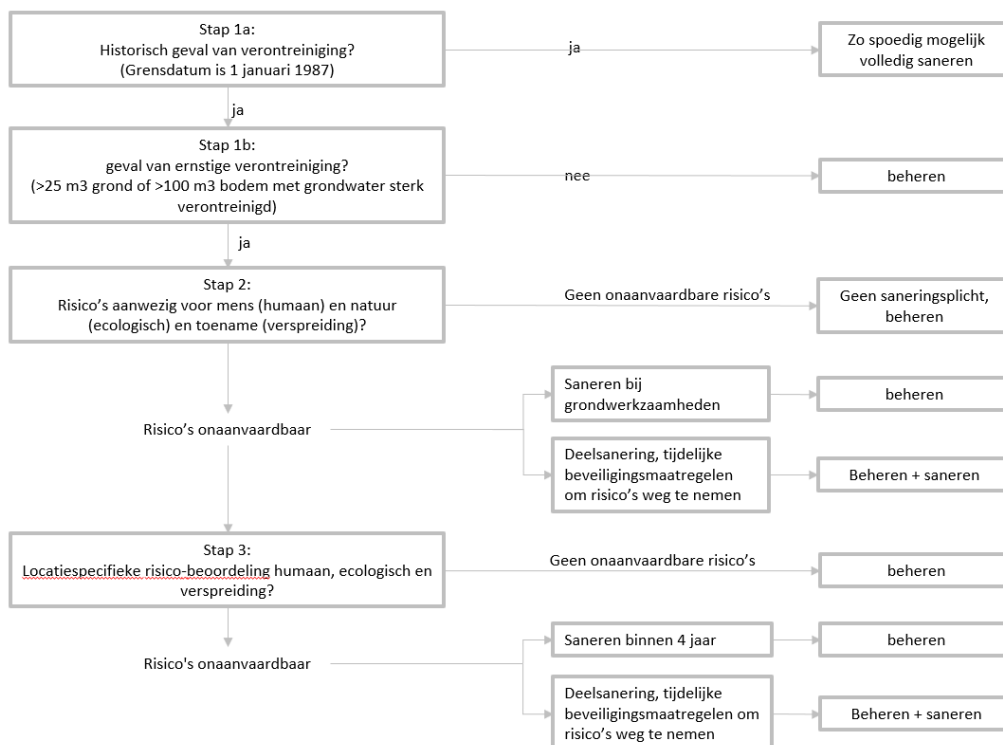
Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening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

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit 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.

Locatiespecifieke risico's en saneringsnoodzaak

Bij overschrijding van de interventiewaarde in grond of grondwater en een verontreiniging ouder dan 1987, wordt bepaald of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake als meer dan 25 m³ grond of het grondwater in meer dan 100 m³ bodem sterk verontreinigd is. Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dient te worden vastgesteld of er al dan niet spoedig dient te worden gesaneerd via de methode van het milieuhygienisch saneringscriterium. Hiertoe worden de locatiespecifieke risico's beoordeeld. Het stappenplan voor het bepalen van de saneringsnoodzaak is weergegeven in het volgende schema.



Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende 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.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

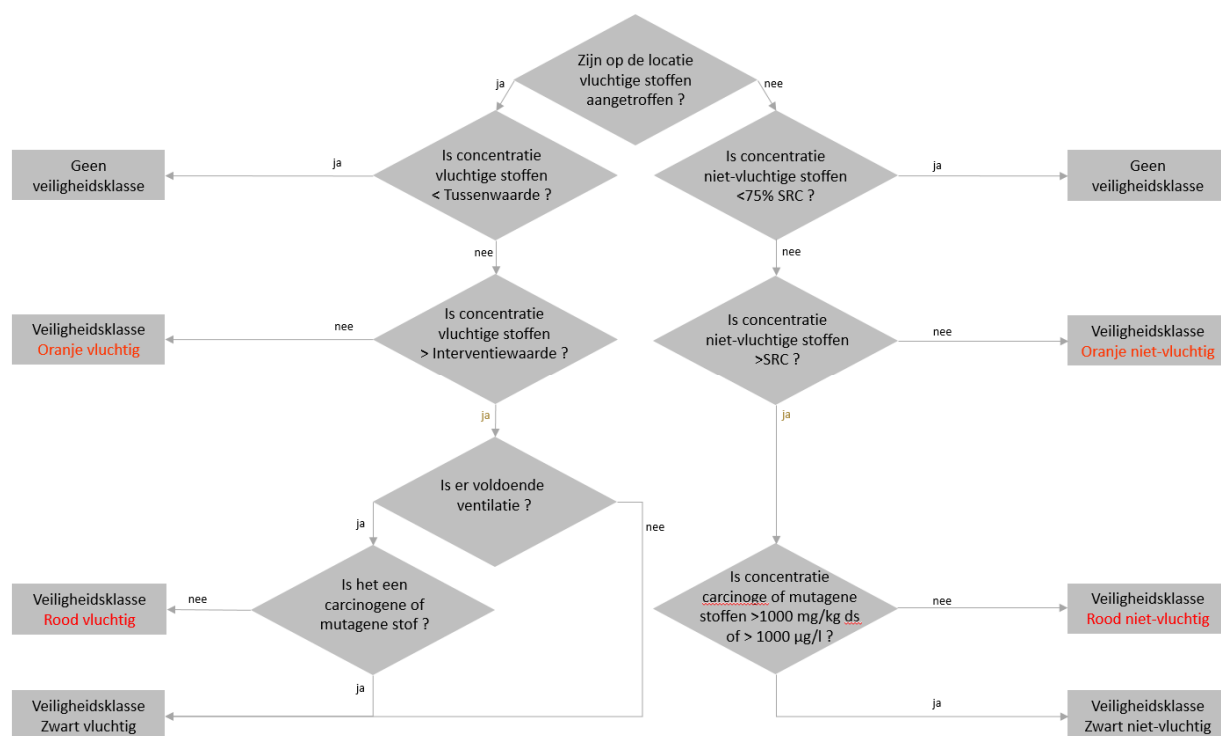
Daarnaast mag de grond:

1. Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
2. Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met chemische parameters verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm “SRC” (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	vluchtig
Organisatie						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
Deskundigheid						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
Voorlichting en onderricht						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerkinstructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja

Metingen						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenspoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietraps sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koelfilter	Stof- en koelfilter	Ja	Ja
Filters te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
Persoonlijke beschermingsmiddelen						
Filters persoon			door HVK	door HVK	door HVK	door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operationeel medewerker

Asbest

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

- Interventiewaarde bodemsanering voor grond:
Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):
Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. 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.
- Grenswaarde hechtgebonden asbest:
In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:

De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.

- Grenswaarde respirabele vezels
Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

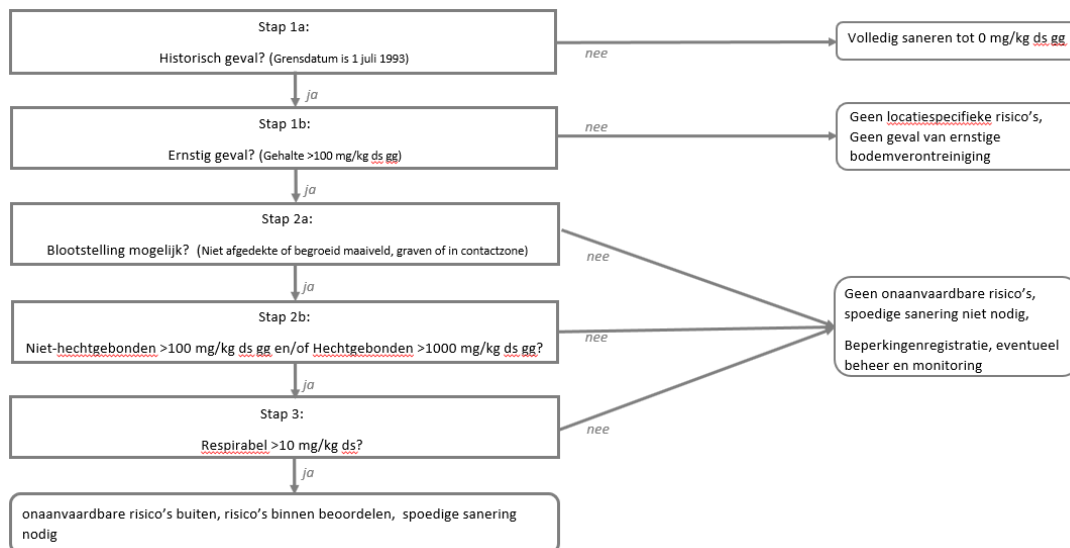
Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Asbest in wegen

Als er wegen zijn met asbest met een concentratie >100 mg/kg ds gewogen, dan kan het Besluit Asbestwegen van toepassing zijn. Het besluit regelt dat eigenaren maatregelen treffen om blootstelling aan asbest tegen te gaan.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

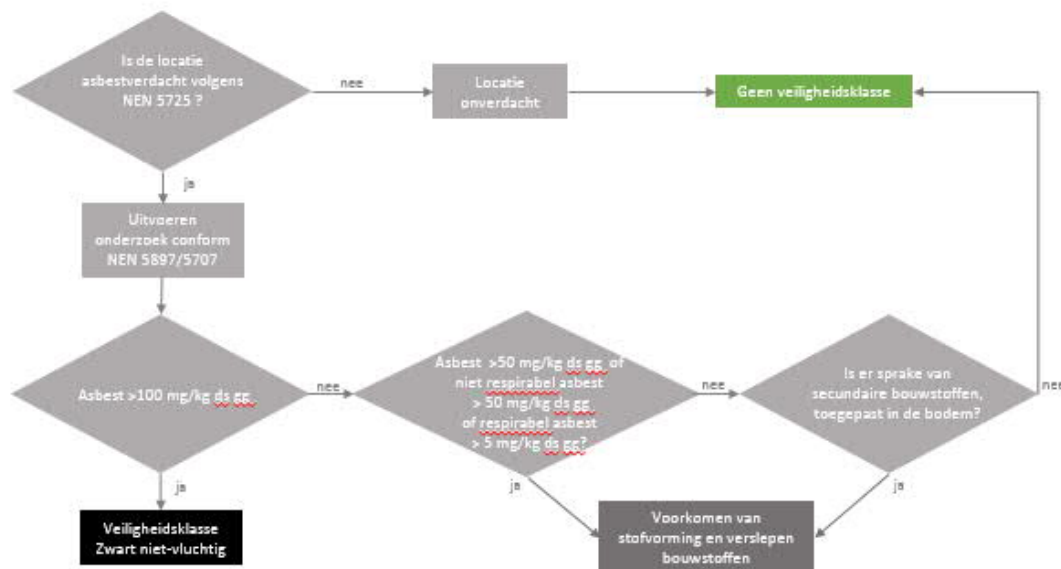


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet-verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
 - o Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond
 - o Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	"voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen"
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkinstructie	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitaire voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietrap sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

TRA: Taak Risico Analyse

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP:register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operationeel medewerker

Bijlage 7 Berekeningen risicobeoordeling

		Monster 1	Monster 2	Monster 3	Monster 4
Resultaat msPAF		95,2%	60,7%	63,1%	69,4%
Naam monster (optioneel):		955	924	956	962
Organisch stof [%]		12,4	10,1	7,4	10
Lutum [%]		1	2,8	1	25
Stof Metalen Antimoon Arseen Barium Beryllium Cadmium Chroom Kobalt Koper Kwik Lood Molybdeen Nikkel Seleen Thallium Tin Vanadium Zilver Zink PAK's Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo(a)pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno(123cd)pyreen Naftaleen	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	Concentratie [mg/kg]	

Algemeen

Naam dossier: Dorst huidig
Code: 371126
Beoordelaar: eva.lavooi@sweco.nl
Datum rapport: vrijdag 11 juni 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
 - onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Natuur			
Indeno(123cd)pyreen	1,83e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(j)fluorantheen	2,03e-5	5,00e-3	0,00
Anthraceen	2,80e-5	4,00e-2	0,00
Barium	6,87e-5	2,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	4,61e-5	5,00e-3	0,01
Koper	5,57e-5	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	3,53e-5	5,00e-4	0,07
Lood	1,09e-3	2,80e-3	0,39
Chryseen	2,86e-5	5,00e-2	0,00
Zink	2,45e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	6,64e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	1,28e-4	4,00e-2	0,00
Naftaleen	2,51e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,86e-5	3,00e-2	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Natuur	
Carcinogene PAKs	0,09
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Natuur		
Naftaleen	0	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Natuur	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Natuur		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Natuur	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	6.67
Dermale opname tijdens baden	63.21
Ingestie grond	21.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.20
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	8.00
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	22.67
Dermale opname tijdens baden	2.53
Ingestie grond	74.35
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.35
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.25
Dermale opname tijdens baden	0.36
Ingestie grond	76.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.07
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.32
Dermale opname tijdens baden	0.10
Ingestie grond	76.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.03
Benzo(j)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.94
Dermale opname tijdens baden	8.65
Ingestie grond	68.66
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	1.66
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	22.99
Dermale opname tijdens baden	1.36
Ingestie grond	75.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.18
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	5.86
Dermale opname tijdens baden	66.36
Ingestie grond	19.21
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.26
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.04
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	8.25
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	20.24
Dermale opname tijdens baden	11.98
Ingestie grond	66.35
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.02
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	1.28
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	23.30
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	76.40
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.04

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.94
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	1.22
Dermale opname tijdens baden	59.19
Ingestie grond	4.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	4.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	1.18
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	30.41

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.86
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Natuur					
Benzo(j)fluorantheen	5,70e1				
Naftaleen	4,10				
Anthraceen	2,50e1				
Benzo(a)anthraceen	1,40e2				
Benzo(a)pyreen	1,10e2				
Chryseen	8,80e1				
Fluorantheen	1,80e2				
Fenanthreen	1,00e2				
Barium	2,80e2				
Koper	1,40e2				
Lood	1,10e3				
Zink	1,00e3				
Benzo(ghi)peryleen	5,80e1				
Indeno(123cd)pyreen	5,70e1				
Plaatsen waar kinderen spelen					
Naftaleen	4,10				
Anthraceen	2,50e1				
Benzo(a)anthraceen	1,40e2				
Benzo(a)pyreen	1,10e2				
Chryseen	8,80e1				
Fluorantheen	1,80e2				
Fenanthreen	1,00e2				
Barium	2,80e2				
Koper	1,40e2				
Lood	1,10e3				
Zink	1,00e3				
Benzo(ghi)peryleen	5,80e1				
Benzo(k)fluorantheen	5,70e1				
Indeno(123cd)pyreen	5,70e1				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	7,00	0,75	0,10
Natuur	Als kind	7,00	0,75	0,10

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	285	500	Nee
TD>65%	150	50	Ja

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

geen sprake van een grondwaterverontreiniging

Algemeen

Naam dossier: Dorst
Code: 371126
Beoordelaar: eva.lavooi@sweco.nl
Datum rapport: vrijdag 11 juni 2021
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:
Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:
Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
 - onaanvaardbare risico's voor de mens (gebaseerd op stap 3)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Plaatsen waar kinderen spelen			
Indeno(123cd)pyreen	1,04e-4	5,00e-3	0,02
Anthraceen	6,57e-5	4,00e-2	0,00
Barium	3,44e-4	2,00e-2	0,02
Benzo(a)anthraceen	2,57e-4	5,00e-3	0,05
Koper	3,43e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	2,01e-4	5,00e-4	0,40
Lood	5,43e-3	2,80e-3	1,94
Chryseen	1,61e-4	5,00e-2	0,00
Zink	1,23e-3	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	3,37e-4	5,00e-2	0,01
Fenanthreen	2,78e-4	4,00e-2	0,01
Naftaleen	3,33e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,06e-4	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,04e-4	5,00e-3	0,02

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Plaatsen waar kinderen spelen	
Carcinogene PAKs	0,50
Niet-carcinogene PAKs	0,01

Hinder - toetsing aan geurdrempels

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
Naftaleen	6,09e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Plaatsen waar kinderen spelen	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Plaatsen waar kinderen spelen		
Koper	0	1,00e0.

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Plaatsen waar kinderen spelen	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	22.74
Dermale opname tijdens baden	26.95
Ingestie grond	46.61
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.08
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.10
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	3.41
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	32.58
Dermale opname tijdens baden	0.45
Ingestie grond	66.76
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.06
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	32.72
Dermale opname tijdens baden	0.06
Ingestie grond	67.06
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	32.74
Dermale opname tijdens baden	0.02
Ingestie grond	67.09
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00

Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.01
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	32.72
Dermale opname tijdens baden	0.07
Ingestie grond	67.05
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.01
Chryseen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	32.66
Dermale opname tijdens baden	0.24
Ingestie grond	66.92
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.03
Fenanthreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	21.47
Dermale opname tijdens baden	30.40
Ingestie grond	43.99
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.12
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.14
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	3.78
Fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	31.88
Dermale opname tijdens baden	2.36
Ingestie grond	65.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.03
Inhalatie van gronddeeltjes	0.14
Permeatie drinkwater	0.25
Indeno(123cd)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	32.74
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	67.08
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00

Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.15
Permeatie drinkwater	0.01
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.91
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.00
Naftaleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	7.35
Dermale opname tijdens baden	44.57
Ingestie grond	15.07
Inhalatie dampen tijdens douchen	3.01
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	7.08
Inhalatie van gronddeeltjes	0.03
Permeatie drinkwater	22.89
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	99.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Plaatsen waar kinderen spelen					
Naftaleen	4,10				
Anthraceen	2,50e1				
Benzo(a)anthraceen	1,40e2				
Benzo(a)pyreen	1,10e2				
Chryseen	8,80e1				
Fluorantheen	1,80e2				
Fenanthreen	1,00e2				
Barium	2,80e2				
Koper	1,40e2				
Lood	1,10e3				
Zink	1,00e3				
Benzo(ghi)peryleen	5,80e1				
Benzo(k)fluorantheen	5,70e1				
Indeno(123cd)pyreen	5,70e1				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Plaatsen waar kinderen spelen	Als kind	7,00	0,75	0,10
Natuur	Als kind	10,00	0,75	1,25

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Tijdsindeling

Parameter		Waarde	Default Eenheid	Verantwoording
Plaatsen waar kinderen spelen				
Tijd binnen	Tijdsindeling kind	0,00	21,14 u/d	geen bebouwing gepland
Tijd binnen	Tijdsindeling volwassen	0,00	22,86 u/d	geen bebouwing gepland
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	0,00	9,14 u/d	geen bebouwing gepland
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	0,00	14,86 u/d	geen bebouwing gepland
Tijd blootstelling	Tijdsindeling kind	8,00	2,86 u/d	geen bebouwing gepland
Tijd blootstelling	Tijdsindeling volwassen	8,00	1,14 u/d	geen bebouwing gepland
Tijd buiten	Tijdsindeling kind	8,00	2,86 u/d	geen bebouwing gepland
Tijd buiten	Tijdsindeling volwassen	8,00	1,14 u/d	geen bebouwing gepland

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	285	5000	Nee
TD>65%	150	500	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijf laag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

geen sprake van een grondwaterverontreiniging

Bijlage 8 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.