BK Ingenieurs B.V.

Zwartrijt 5
(ingang aan de Enschotsebaan)
5056 DD Berkel-Enschot
(Tilburg)

088 321 25 40
info@bkingenieurs.nl
www.bkingenieurs.nl

BANK NL12ABNA0580551261
KVK 34082755
BTW NL801876497B01

Bekijk onze certificaten hier

Partijkeuring grond conform Regeling bodemkwaliteit 2022

Centraal Waterhart te Tilburg
Partij 12 (26-10-2026)



Opdrachtgever:	Gemeente Tilburg Postbus 90155 5000 LH Tilburg
Projectnummer:	263252
Versienummer:	2.0
Kenmerk:	ROKX/Partij 12 (26-10-2026)/263252/2.0/ODRU
Plaats, datum:	Tilburg, 12 november 2026

Inhoudsopgave

1 Inleiding en doelstelling 3
2 Uitgangspunten 3
3 Vooronderzoek 4
4 Uitgevoerd onderzoek 6
5 Toetsingskader 7
5.1 Toelichting op toetsing 7
6 Resultaten 9
6.1 Besluit activiteiten leefomgeving 9
6.2 Besluit activiteiten leefomgeving – grootschalige toepassing 9
6.3 Toetsing PFAS 9
6.4 Indicatief civieltechnisch onderzoek 9
7 Conclusie 10

Bijlagen

1 Partijaanduiding
1.1 Topografische ligging
1.2 Foto's onderzoekslocatie
2 Analysecertifica(a)t(en)
3 Toetsingen
3.1 Toetsing aan de Rbk 2022
3.2 Toetsing aan de Rbk 2022 voor GBT
3.3 Toetsing PFAS aan het Handelingskader
4 Monsternemingsplan en monsternemingsformulier

1 Inleiding en doelstelling

In opdracht van Gemeente Tilburg heeft BK Ingenieurs B.V. (BK ingenieurs) een partijkeuring voor grond conform de Regeling bodemkwaliteit 2022 uitgevoerd op de locatie Centraal Waterhart te Tilburg. Het betreft een niet-samengevoegde, droge, in situ partij grond. De topografische ligging en een fotoreportage van de partij zijn opgenomen in bijlage 1.

De aanleiding van de partijkeuring is de voorgenomen afvoer van de partij van de locatie. Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de gemiddelde milieuhygiënische kwaliteit van de partij om de mogelijkheden voor hergebruik te bepalen. De onderzoeksstrategie is afgestemd op de voorschriften uit de Regeling bodemkwaliteit 2022 (Rbk 2022).

Voorliggende rapportage heeft betrekking op Partij 12 (26-10-2026).

Dit betreft versie 2.0 van dit rapport. Naar aanleiding van versie 1,0 had de opdrachtgever aanvullende opmerkingen en aanpassingen. In hoofdstuk 3 en 4 is toegevoegd dat de partij is onderzocht op arseen en chroom. In hoofdstuk 6 in aanvullend extra uitleg gegeven over het duplo verschil. Op de tekening zijn het vastpunt en de nummer van de proefboringen toegevoegd.

In deze context verklaart zowel BK Ingenieurs B.V. als Bosvelt Projectservice onafhankelijk te zijn van Gemeente Tilburg.

2 Uitgangspunten

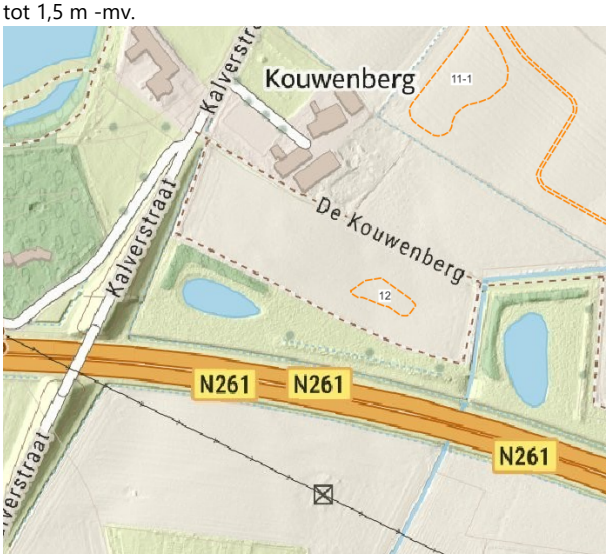
Hieronder zijn de uitgangspunten van de partijkeuring opgesomd.

- Het vooronderzoek voldoet aan de Nederlandse Norm 5717 "Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5717 uit 2023) en/of Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek" (NEN 5725 uit 2023).
- De monsterneming is uitgevoerd conform BRL SIKB 1000, protocol 1001 (versie 9.1 van 2 november 2021): “monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie”.
- Voor de monsterneming zijn de voorschriften gehanteerd conform de handreiking PFAS bemonsteren, versie 1.0 van 25 juni 2020.
- De werkzaamheden zijn aangenomen door BK Ingenieurs B.V. vestiging Tilburg. De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Bosvelt Projectservice, Ingenieur van Stuivenbergweg 17 te Ewijk. Dit bedrijf is gecertificeerd volgens de BRL SIKB 1000 Monsterneming en erkend door RWS Leefomgeving voor het uitvoeren van partijkeuringen volgens het procescertificaat NC-SIK-10100.
- Het procescertificaat van Bosvelt Projectservice en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.
- Het procescertificaat MB-058 voor de BRL SIKB 1000 van BK Ingenieurs B.V. en het hierbij behorende SIKB-keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.
- De mengmonsters van het onderzoek zijn door BK Ingenieurs B.V. aangeleverd bij het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. die erkend zijn in het kader van de Regeling bodemkwaliteit 2022 voor analyse en conservering van grond-, bouwstoffen en baggerspecie conform AP04.

3 Vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van een in-situ partijkeuring (aanleiding ‘D1’ uit de NEN 5725:2023).

tabel: gegevens onderzoekslocatie

Locatie (herkomst) partij	De herkomstlocatie betreft het aan te leggen centraal waterhart gelegen tussen de Kalverstraat en Quirijnstokstraat te Tilburg. De partij betreft de bodemlaag vanaf het maaiveld (0,0 m -mv) tot 1,5 m -mv.  De onderstaande gegevens hebben betrekking op de herkomstlocatie van de partij.
Afbakening partij	In-situ 0,0 - 1,5 m-mv
Historisch gebruik	De locatie was in het verleden in gebruik als agrarisch gebied. Dat is tot op heden nog steeds zo. Ten (noord)oosten zijn percelen na 2000 in gebruik genomen voor bomenteelt.  1900  1950  2000  2025
Terreinverkenning/huidig gebruik	De terreinverkenning is, voorafgaand aan het veldwerk, op 26 oktober 2026 uitgevoerd door de heer J.G.J. Bosvelt. De situatie komt overeen met wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht.
Eerder uitgevoerde onderzoeken	Op/nabij de onderzoekslocatie zijn bodemonderzoeken uitgevoerd, zie tabel ‘bodemonderzoek-onderzoekslocatie’.

Bodemopbouw en antropogene lagen	Uit voorgaand onderzoek blijkt dat de grond bestaat uit zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zand zonder bijmengingen.
Geval van ernstige bodemverontreiniging	Ja, ten oosten van de partij is de grond op basis van PFAS 'niet toepasbaar', dit is geen onderdeel van onderhavige partijkeuring.
Aanwezigheid asbest	Uit voorgaand onderzoek blijkt dat er geen asbestverdachte materialen in de bodem aanwezig zijn. De partij betreft dan ook geen asbestverdachte partij.
Bodemkwaliteitskaart	Volgens de Bodemkwaliteitskaart (BKK) opgesteld van Gemeente Tilburg is de locatie gelegen in zone 'Landbouw/natuur'. Dit houdt in dat wordt verwacht dat de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) voldoet aan klasse 'Landbouw/natuur' en de ondergrond (0,5 - 2,0 m -mv) voldoet aan klasse 'Landbouw/natuur'.

Op de locatie en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd. De gegevens zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

tabel: bodemonderzoek onderzoekslocatie

Adres	**Onderzoek (soort, kenmerk, datum, bureau)**	**Bijzonderheden/conclusie**
Bodemonderzoek op de onderzoekslocatie		
Centrale Waterhart te Tilburg	Verkennend onderzoek, R003-1297352VDS-V04-nvv-NL, 4 maart 2025, TAUW bv	In de boven- en ondergrond zijn maximaal lichte verontreinigingen aan PAK, minerale olie en diverse zware metalen aangetoond. De bovengrond (0-0,3 m -mv) is niet verontreinigd met OCB's. Ter plaatse van MMPFAS8 en MMPFAS9 is op basis van PFAS de bovengrond (0-0,5 m -mv) niet toepasbaar. De bovengrond op het overige terrein voldoet indicatief aan klasse landbouw/natuur, echter zijn er wel beperkingen ten aanzien van het toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden, ten aanzien van PFAS. Ter plaatse van onderhavige partij zijn er in zowel de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten aangetoond. De indicatieve klasse 'landbouw/natuur' is ook van toepassing in dit deel van de gebied.

Onderzoekshypothese
De verwachting is, op basis van het vooronderzoek, dat de partij voldoet aan de hergebruiksnormen voor kwaliteitsklasse 'landbouw/natuur' voor toepassing van grond op landbodem (volgens paragraaf 4.124 van het Besluit activiteiten leefomgeving).

De verwachting is, op basis van het vooronderzoek, dat de partij voldoet aan de hergebruiksnormen voor kwaliteitsklasse 'algemeen toepasbaar' voor toepassing van grond in oppervlaktewaterlichaam (volgens paragraaf 4.124 van het Besluit activiteiten leefomgeving).

Te onderzoeken standaard stoffen
Voor de te analyseren stoffen wordt op basis van de beschikbare gegevens uitgegaan van het standaardonderzoekspakket Variant A conform Bijlage J bij de Rbk 2022 aangevuld met analyse van PFAS (30 verbindingen) conform de advieslijst van 12 juli 2019 van het ministerie van I&W en hoeven er geen aanvullende stoffen te worden geanalyseerd.

Andere relevante parameters en/of verwacht bodemvreemd materiaal
Op basis van het vooronderzoek is het analysepakket aangevuld met analyse op arseen en chroom. Op aangeven van de opdrachtgever wordt er aanvullend een SCG-zeefkromme uitgevoerd.

4 Uitgevoerd onderzoek

Voorafgaand aan de monsterneming is voor de partij een monsternemingsplan en monsternemingsformulier opgesteld waarin de gegevens van de partij staan vermeld. Tijdens de monsterneming zijn deze gegevens van het plan gecontroleerd. Het monsternemingsplan en monsternemingsformulier zijn opgenomen als bijlage 4 van voorliggende rapportage. In bijlage 4 zijn tevens vijf boorprofielen opgenomen van de bodemopbouw ter plaatse van de uitgevoerde proefboringen.

Voor de monsterneming zijn boringen in de partij volgens een systematisch raster geplaatst. Per laag van maximaal 0,5 meter is een greep genomen van minimaal 0,18 kg. Van de grepen zijn alternerend twee mengmonsters van minimaal 9 kg samengesteld.

Tijdens de monsterneming is het oppervlak van de partij en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte fragmenten. Deze zijn niet aangetroffen bij de inspectie.

De gegevens van het uitgevoerde onderzoek zijn opgenomen in de onderstaande tabel.

tabel: gegevens uitgevoerd onderzoek

Datum monsterneming	26 oktober 2026				
Tijdsbesteding	08:15 – 17.15 uur				
Erkend monsternemer	J.G.J. Bosvelt				
Aantal partijen	1				
Afmetingen / partijomvang ①	maximale lengte (m)	maximale breedte (m)	maximale diepte (m)	volume (m^3)	massa (ton)
	41	22	1,5	966	1.787
In depot / in situ	in-situ 0,0-1,5 m-mv				
Grondsoort	matig grof, zwak siltig, zwak humeus zand				
Bijmenging	geen				
Plastic waargenomen	geen plastic visueel waarneembaar op de partij				
Aantal grepen ②	totaal 102 grepen, 51 grepen per mengmonster				
Analysepakket ③	standaardonderzoekspakket Variant A, PFAS (30 verbindingen) aangevuld met arseen, chroom en een SCG-zeefkromme.				
Datum analyse	27 oktober t/m 3 november 2026				
Analyses uitgevoerd door	Laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V.				

① De afmetingen van de partij zijn opgenomen in bijlage 4. De massa van de partij is berekend met een soortelijke dichtheid van 1,85 ton/m^3.

② Van de grepen zijn alternerend twee mengmonsters van elk minimaal 9 kg samengesteld.

③ Het standaardpakket 'A' is vastgelegd in Bijlage J van de Rbk 2022. Het standaardpakket omvat de parameters: droge stofgehalte, lutumgehalte, organisch stofgehalte, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PAK (10 VROM), som PCB en minerale olie. Voor de analyse op PFAS wordt de advieslijst met 30 verbindingen (versie 12 juli 2019) van het ministerie van I&W aangehouden. De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 2.

5 Toetsingskader

Een partij grond wordt ten behoeve van de vermelding van de kwaliteitsklasse volgens (artikel 25d) van de Regeling bodemkwaliteit 2022 in de volgende kwaliteitsklassen ingedeeld:

a. voor het toepassen op of in de landbodem volgens (paragraaf 4.124 van) het Besluit activiteiten leefomgeving: de kwaliteitsklasse 'landbouw/natuur', 'wonen', 'industrie', 'matig verontreinigd' of 'sterk verontreinigd', zoals onderscheiden in tabel 1 van bijlage B bij de Rbk 2022; en
b. voor het toepassen in een oppervlaktewaterlichaam volgens (paragraaf 4.124 van) het Besluit activiteiten leefomgeving: de kwaliteitsklasse 'algemeen toepasbaar' of 'niet verontreinigd', 'licht verontreinigd', 'matig verontreinigd' of 'sterk verontreinigd', zoals onderscheiden in tabel 2 van bijlage B bij de Rbk 2022.

5.1 Toelichting op toetsing

Omrekening naar standaardbodem

De door het laboratorium bepaalde concentraties van de onderzochte stoffen zijn voor de toetsing aan de **kwaliteitseisen** die voor de stoffen voor de standaardbodem zijn opgenomen in het toetsingskader, omgerekend naar concentraties in een standaardbodem met behulp van de gemeten gehalten lutum en organische stof.

Toetsingsregels

Om vast te stellen dat een partij grond of baggerspecie een specifieke kwaliteit bezit, worden de resultaten van het onderzoek naar de concentraties van de onderzochte stoffen die in bijlage B zijn vermeld, getoetst volgens dit artikel, de **toetsingsregels** die zijn opgenomen in de op de specifieke kwaliteit toepasselijke tabel van bijlage B en, wanneer zich een in dat onderdeel omschreven situatie voordoet, onderdeel I van bijlage G.
De toetsing vindt plaats op grond van de concentratie van elk van de onderzochte stoffen die het rekenkundig gemiddelde is van de voor standaard bodem omgerekende concentraties van de stof die in alle onderzochte mengmonsters zijn bepaald.

Toetsingsresultaat

De partij grond bezit een specifieke kwaliteit wanneer de rekenkundig gemiddelde concentraties van alle onderzochte stoffen voldoen aan de voor de specifieke kwaliteit geldende kwaliteitseisen.
Het resultaat van de toetsing is een vermelding van de kwaliteitsklasse waarin de partij grond is ingedeeld, zowel voor het toepassen op of in de landbodem als voor het toepassen in oppervlaktewaterlichaam volgens (paragraaf 4.124 van) het Besluit activiteiten leefomgeving.

Toetsprogramma

BK ingenieurs maakt voor de toetsing aan de generieke kwaliteitseisen gebruik van een toetsprogramma dat door SGS Environmental Analytics B.V. is gevalideerd aan de hand van Bodem Toets en Validatie (BoToVa). BoToVa is een door het ministerie van IenW ingestelde service voor het onafhankelijk toetsen aan bodemnormen. De toetsingen zijn opgenomen als bijlage 3 en zijn gecontroleerd door BK Ingenieurs B.V. op correctheid.

GBT

Voor toepassing in een grootschalige bodemtoepassing worden de analyseresultaten van de metalen getoetst aan de emissietoetswaarden. Indien de emissietoetswaarden worden overschreden, dient uitloogonderzoek uitgevoerd te worden. De overige parameters (niet-metalen) dienen te voldoen aan de eisen voor kwaliteitsklasse 'Industrie' voor toepassing op landbodem en kwaliteitsklasse 'matig verontreinigd' voor toepassing in een oppervlaktewaterlichaam.

PFAS landelijk beleid

In december 2023 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' geactualiseerd en van kracht geworden. De parameters PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen) zijn nog niet opgenomen in het Bbk en de BoToVa-service. In de onderstaande tabellen zijn de toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem en in oppervlaktewater opgenomen. Verdere toelichting op de verschillende toepassingssituaties staan in het handelingskader.

tabel: toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem

Bodemfunctieklasse	**PFOA (totaal) (µg/kg ds)**	**Overige PFAS (per individuele stof) (µg/kg ds)**
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem		
'Landbouw/natuur'	1,9	1,4
'Wonen' of 'Industrie'	7,0	3,0
Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, Bbk (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen van grond en baggerspecie grootschalig toepassen		
N.v.t.	7,0	3,0
Toepassen grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden		
N.v.t.	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1	Gebiedskwaliteit, indien niet bekend 0,1

tabel: toepassingsnormen voor het toepassen van grond/baggerspecie in oppervlaktewaterlichaam

Toepassingswaarden per toepassingssituatie		**PFOS (µg/kg ds)**	**Overige PFAS (µg/kg ds)**
Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas (1): * verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en * het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Rijkswater	<3,7	<0,8
	Anders	<1,1	<0,8
Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater (1) (2)		<3,7	<0,8
Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.(2)(3)		<1,1	<0,8
Niet toepasbaar		>3,7	>0,8
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam of aansluitende (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK (verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewater).		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
Baggerspecie toepassen in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam in ophogingen in waterbouwkundige constructies, uitgezonderd de diepe plas, als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK		Toepasbaar, wel meten en toetsen op uitschieters.	
Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		PFOA: 7	3

6 Resultaten

De concentraties van de onderzochte stoffen, gehalten en waarden van andere relevante parameters in elk mengmonster zijn door het laboratorium gemeten conform de afgestemde meetmethoden in AP04 en de rapportagegrenzen in bijlage G bij de Rbk 2022.

Uit de analyseresultaten blijkt een verschil van samenstelling voor de parameter PFBA (perfluorbutaanzuur). Het onderlinge verschil tussen de gehalten voor deze parameter is groter dan een factor 2,5. Deze spreiding is door het laboratorium gecontroleerd, waarbij tevens een heranalyse van de gehalten heeft plaatsgevonden. Hierbij werden de resultaten bevestigd. Tevens is, aanvullend op de normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, nagegaan of er in de uitgevoerde procedure bij de monsterneming fouten zijn gemaakt. De normale kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole, alsmede de aanvullende controles geven geen aanleiding tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure. De gehalten van de beide mengmonsters liggen ruimschoots lager dan de maximale waarden voor de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. De resultaten zijn hiermee voldoende representatief gebleken.

De opdrachtgever heeft aangegeven niet te weten waar de partij toegepast gaat worden. Om deze reden is het niet mogelijk de analyseresultaten van de partij te toetsen aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklasse van het toepassingsgebied.

6.1 Besluit activiteiten leefomgeving

Toepassing op of in de landbodem
Op basis van de toetsing voldoet de partij aan kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

Toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater
Uit het toetsingsresultaat 'toepassing op bodem of oever van oppervlaktewater' blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de partij wordt geclassificeerd als klasse 'algemeen toepasbaar'.

6.2 Besluit activiteiten leefomgeving – grootschalige toepassing

Uit de toetsing(en) blijkt dat alle parameters voldoen aan de emissietoetswaarden. De partij kan worden toegepast in een grootschalige toepassing (landbodem en oppervlaktewaterlichaam). Aanvullend uitloogonderzoek is niet noodzakelijk.

6.3 Toetsing PFAS

Toepassing op landbodem
Op basis van de toetsing aan het handelingskader PFAS voldoet de grond aan kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

Toepassing in oppervlaktewaterlichaam
Op basis van de toetsing aan het handelingskader PFAS zijn er geen toepassingsbeperkingen voor het toepassen in een oppervlaktewaterlichaam.

6.4 Indicatief civieltechnisch onderzoek

De resultaten van de SCG-zeefkromme zijn indicatief getoetst aan de civieltechnische eigenschappen voor 'zand in aanvulling of ophoging' (22.06.01), 'drainzand' (22.06.02) en 'zand in zandbed' (22.06.03) zoals opgenomen in de RAW 2025.

De partij voldoet indicatief aan de civieltechnische eigenschappen voor ‘zand in aanvulling of ophoging’ (22.06.01) en niet aan de civieltechnische eigenschappen voor ‘drainzand’ (22.06.02) en ‘zand in zandbed’ (22.06.03).

7 Conclusie

Op 26 oktober 2026 heeft BK Ingenieurs B.V. een partijkeuring voor grond uitgevoerd op de locatie Centraal Waterhart te Tilburg. Deze rapportage beschrijft Partij 12 (26-10-2026).

Op basis van de analyseresultaten wordt de partij ingedeeld in kwaliteitsklasse ‘Landbouw/natuur’ voor het toepassen op of in de bodem.

De partij wordt ingedeeld als klasse ‘algemeen toepasbaar’ voor het toepassen op bodem of oever van oppervlaktewater.

De partij is tevens toepasbaar in een grootschalige toepassing (landbodem en oppervlaktewaterlichaam).

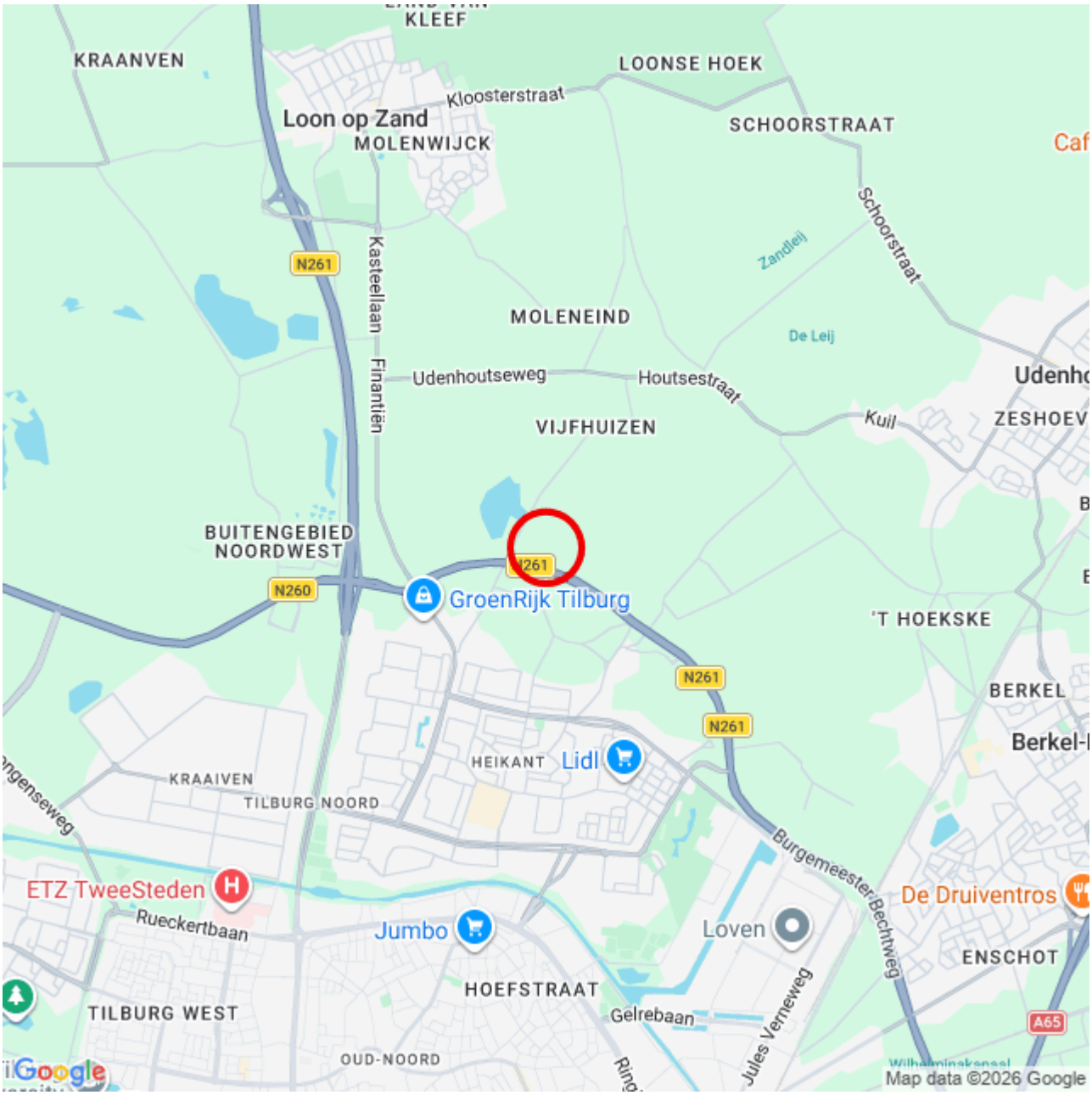
De partij voldoet indicatief aan de civieltechnische eigenschappen voor ‘zand in aanvulling of ophoging’ (22.06.01).

Zowel op het oppervlak van de partij als in de opgeboorde grond is geen plastic en/of zwerfafval aangetroffen. In de Regeling bodemkwaliteit wordt aangegeven dat in de grond en baggerspecie die in het kader van de Regeling bodemkwaliteit 2022 wordt toegepast alleen sporadisch ander bodemvreemd materiaal dan steenachtig materiaal of hout mag voorkomen.

Bijlage | **1 Partijaanduiding**

Bijlage

1.1 Topografische ligging



LEGENDA

Ligging locatie

Bron: © Google Maps

bk ingenieurs
Samen werken aan morgen.

PROJECTOMSCHRIJVING
Centraal Waterhart te Tilburg

TEKENINGOMSCHRIJVING
Topografische ligging (deze kaart is noordgericht)

OPDRACHTGEVER
Gemeente Tilburg

PROJECTNUMMER	BIJLAGENUMMER	DATUM
263252	1.1	5-11-2026

FORMAAT
A4

STATUS
Definitief

SCHAAL
nvt

BLAD
1 van 1

Bijlage

1.2 Foto's onderzoekslocatie

Foto 1



Foto 2



Foto's onderzoekslocatie			
Omschrijving:	Centraal Waterhart te Tilburg		
Type:	Partijkeuring, protocol 1001	Project:	263252
Opdrachtgever:	Gemeente Tilburg	Datum:	05-nov-2026
		Bijlage:	1.2

Bijlage | **2 Analysecertifica(a)t(en)**

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)88 214 5900
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12
Uw projectnummer	: 263252
SGS rapportnummer	: 14604423, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-11-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 263252. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

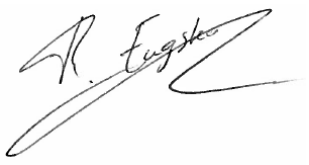
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AP04

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604423 - 1	Rapportagedatum	03-11-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	Partij 12, MM1
002	AP 04 Grond	Partij 12, MM2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	85.0	84.1
aangeleverd monster	kg		10	9.8
gewicht artefacten	g	Q	<1	<1
aard van de artefacten	-	Q	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	3.2	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	Q	3.0	3.4
pH-grond (CaCl2)	-	Q	5.4	5.2
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.2	20.4
METALEN				
arseen	mg/kgds	Q	<4	<4
barium	mg/kgds	Q	<20	<20
cadmium	mg/kgds	Q	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	Q	<10	<10
kobalt	mg/kgds	Q	<3	<3
koper	mg/kgds	Q	7.9	7.6
kwik	mg/kgds	Q	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	Q	13	12
molybdeen	mg/kgds	Q	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	Q	5.0	4.9
zink	mg/kgds	Q	24	23
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	Q	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	Q	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.02	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
chryseen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.01	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	Q	0.114 [1)]	0.098 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AP04

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604423 - 1	Rapportagedatum	03-11-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	Partij 12, MM1
002	AP 04 Grond	Partij 12, MM2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1 [2)]	0.2 [2)]
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	0.4	0.5
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5 [3)]	0.5 [3)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.2	0.2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604423 - 1	Rapportagedatum	03-11-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	AP 04 Grond	Partij 12, MM1
002	AP 04 Grond	Partij 12, MM2

Analyse	Eenheid	Q	001	002
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.2 [3)]	0.3 [3)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

AP04

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604423 - 1	Rapportagedatum	03-11-2026

Monster beschrijvingen

001	*	Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.
002	*	Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens voormalig BoToVa.
2	De verhouding tussen de gerapporteerde waarden is groter dan 2,5. De resultaten zijn gecontroleerd. De voor de analyse uitgevoerde kwaliteitscontrole, alsmede de aanvullende controle geven geen aanleiding tot het vermoeden van fouten in de uitgevoerde procedure.
3	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AP04-A, volgens geldende versie

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AP04

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604423 - 1	Rapportagedatum	03-11-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	AP 04 Grond	AP04-V en NEN-EN 16179
droge stof	AP 04 Grond	AP04-SG-II en NEN-EN 15934
aard van de artefacten	AP 04 Grond	AP04-V en NEN-EN 16179
organische stof (gloeiverlies)	AP 04 Grond	AP04-SG-IV en NEN 5754
min. delen <2um	AP 04 Grond	AP04-SG-III en NEN 5753
pH-grond (CaCl2)	AP 04 Grond	AP04-SG-1 en NEN-EN-ISO 10390
arseen	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
barium	AP 04 Grond	Idem
cadmium	AP 04 Grond	Idem
chroom	AP 04 Grond	Idem
kobalt	AP 04 Grond	Idem
koper	AP 04 Grond	Idem
kwik	AP 04 Grond	AP04-SG-VI en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
lood	AP 04 Grond	AP04-SG-V en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
molybdeen	AP 04 Grond	Idem
nikkel	AP 04 Grond	Idem
zink	AP 04 Grond	Idem
naftaleen	AP 04 Grond	AP04-SG-IX
antraceen	AP 04 Grond	Idem
fenantreen	AP 04 Grond	Idem
fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)antraceen	AP 04 Grond	Idem
chryseen	AP 04 Grond	Idem
benzo(a)pyreen	AP 04 Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	AP 04 Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	AP 04 Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	AP 04 Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PCB 28	AP 04 Grond	AP04-SG-X
PCB 52	AP 04 Grond	Idem
PCB 101	AP 04 Grond	Idem
PCB 118	AP 04 Grond	Idem
PCB 138	AP 04 Grond	Idem
PCB 153	AP 04 Grond	Idem
PCB 180	AP 04 Grond	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	AP 04 Grond	AP04-SG-XI en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	AP 04 Grond	AP04-SG-XX
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AP04

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604423 - 1	Rapportagedatum	03-11-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	AP 04 Grond	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	AP 04 Grond	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	AP 04 Grond	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	AP 04 Grond	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	AP 04 Grond	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2393889	27-10-2026	26-10-2026	SGS293
002	E2393890	27-10-2026	26-10-2026	SGS293

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AP04

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)88 214 5900
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.
Zadelmakerstraat150
1991 JE VELSERBROEK

Uw projectnaam	: Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12
Uw projectnummer	: 263252
SGS rapportnummer	: 14604425, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-11-2026

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 263252. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

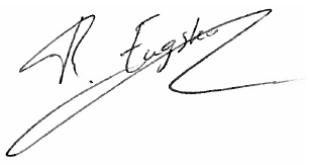
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 3 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604425 - 1	Rapportagedatum	02-11-2026

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	Partij 12, MM1

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		Q	Ja
droge stof	gew.-%	Q	85.3
calciet	% vd DS	Q	0.3
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	Q	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	Q	2.4
min. delen <2um	% min st	Q	2.7
min. delen <16um	% min st	Q	6.6
min. delen <20um	% min st		8.5
min. delen <32um	% min st	Q	13
min. delen <50um	% min st	Q	27
min. delen <63um	% min st	Q	27
min. delen <125um	% min st	Q	42
min. delen <250um	% min st	Q	73
min. delen <500um	% min st	Q	99
min. delen <1mm	% min st	Q	100
min. delen >2-50 µm (slib)	% min st		24
min. delen >50 µm-2 mm (zand)	% min st		73
min. delen <2mm	% min st	Q	100
min. delen >2mm	% vd DS	Q	<2
pH-KCl	-	Q	5.0
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.5

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Analyserapport

BK Ingenieurs B.V.

Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Orderdatum	27-10-2026
Projectnummer	263252	Startdatum	27-10-2026
Rapportnummer	14604425 - 1	Rapportagedatum	02-11-2026

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
calciet	Grond	Eigen methode
organische stof (gloeiverlies)	Grond	NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 5.4% lutum)
min. delen <2um	Grond	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
min. delen <2um	Grond	Eigen methode
min. delen <16um	Grond	Idem
min. delen <20um	Grond	Eigen methode, pipetmethode
min. delen <32um	Grond	Eigen methode
min. delen <50um	Grond	Eigen methode (zeefmethode)
min. delen <63um	Grond	Idem
min. delen <125um	Grond	Idem
min. delen <250um	Grond	Idem
min. delen <500um	Grond	Idem
min. delen <1mm	Grond	Idem
min. delen >2-50 µm (slib)	Grond	Idem
min. delen >50 µm-2 mm (zand)	Grond	Idem
min. delen <2mm	Grond	Idem
min. delen >2mm	Grond	Idem
pH-KCl	Grond	NEN-EN-ISO 10390

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O3458106	27-10-2026	26-10-2026	SGS201

Paraaf :

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

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister : 24226722.

Bijlage | **3 Toetsingen**

Toelichting uit wet- en regelgeving

De interventiewaarden voor grond in de tabellen 1 en 2 van de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, de normwaarden in tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) en lokale maximale waarden zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruikgemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. Hierbij is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.
De gestandaardiseerde waarden worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater, zoals die zijn opgenomen in de tabellen 1 en 2 van bijlage B van de Rbk.

Bij een resultaat < rapportagegrenzen, genoemd in tabel 1 van bijlage G onderdeel IV van de Rbk, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.
Indien de op het analysecertificaat weergegeven < rapportagegrens hoger ligt dan de in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) vermelde rapportagegrenzen, dan dient de desbetreffende < rapportagegrens te worden vermenigvuldigd met 0,7. De zo verkregen waarde wordt getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien het laboratorium een gemeten gehalte rapporteert (zonder <-teken), wordt dit gehalte aan de van toepassing zijnde normwaarde getoetst, ook als dit gehalte lager is dan de vereiste rapportagegrens. Indien geen rapportagegrens is opgenomen in tabel 1 (van bijlage G onderdeel IV van de Rbk) dient het gemeten gehalte (met <-teken) vermenigvuldigd te worden met 0,7.

Bij het berekenen van een somwaarde, het rekenkundig gemiddelde en een percentielwaarde worden voor de individuele componenten de gemeten gehalten < rapportagegrens vermenigvuldigd met 0,7. Indien er voor een of meer individuele componenten een of meer gemeten gehalten (zonder <-teken) zijn of geen rapportagegrens in tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) is opgenomen, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als de gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.
Indien alle individuele waarden als onderdeel van deze berekende waarde < minimale rapportagegrens uit tabel 1 (bijlage G onderdeel IV van de Rbk) zijn, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Bijlage

3.1 Toetsing aan de Rbk 2022

Toetsing volgens TerraIndex Toets Service (TTS), module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie TTS 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 03-11-2026 - 10:51) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	263252	263252
Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12
Monsteromschrijving	Partij 12, MM1	Partij 12, MM2
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse landbouw/natuur**	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.0	**85**			84.1	**84.1**		
aangeleverd monster	kg	10		-		9.8		-	
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**			3.4	**3.4**		
KORRELGROOTTEVERDELING									
min. delen <2um	% vd DS	3.0	**3.0**			3.4	**3.4**		
pH-grond (CaCl2)	-	5.4		-		5.2		-	
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-		20.4		-	
METALEN									
arseen	mg/kg	<4	**4.65**	<=L/N-0.27		<4	**4.58**	<=L/N-0.28	
barium⁺	mg/kg	<20	**48.2**	--		<20	**46.2**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.225**	<=L/N-0.03		<0.2	**0.222**	<=L/N-0.03	
chroom	mg/kg	<10	**12.5**	<=L/N-0.34		<10	**12.3**	<=L/N-0.34	
kobalt	mg/kg	<3	**6.65**	<=L/N-0.05		<3	**6.4**	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	7.9	**15.2**	<=L/N-0.17		7.6	**14.3**	<=L/N-0.17	
kwik	mg/kg	<0.05	**0.049**	<=L/N0.00		<0.05	**0.0486**	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	13	**19.7**	<=L/N-0.06		12	**18**	<=L/N-0.07	
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=L/N0.00		<1.5	**1.05**	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	5.0	**13.5**	<=L/N-0.33		4.9	**12.8**	<=L/N-0.34	
zink	mg/kg	24	**52.7**	<=L/N-0.15		23	**49.3**	<=L/N-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		<0.01	**0.007**	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		<0.01	**0.007**	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-		0.02	**0.02**	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-		<0.01	**0.007**	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-		0.01	**0.01**	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.114	**0.114**	<=L/N-0.04		0.098	**0.098**	<=L/N-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**2.06**	-	
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**2.06**	-	
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**2.06**	-	
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**2.06**	-	
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**2.06**	-	
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**2.06**	-	
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**	-		<1	**2.06**	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	<=L/N0.00		4.9	**14.4**	<=L/N-0.01	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.9**	--		<5	**10.3**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.9**	--		<5	**10.3**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.9**	--		<5	**10.3**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.9**	--		<5	**10.3**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**43.8**	<=L/N-0.03		<20	**41.2**	<=L/N-0.03	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.2	0.2 ¤	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	-		0.5	0.5	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5 ¤	--		0.5	0.5 ¤	--	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	

PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	-	0.2	0.2	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2 ¤	--	0.3	0.3 ¤	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14604423-001	*Partij 12, MM1*
14604423-002	*Partij 12, MM2*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens TerraIndex Toets Service (TTS), module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem
(Toetsversie TTS 1.0.0, Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022 Omgevingswet, aanroep SIKB versie 14.8.0 lookup versie 14.9.0, toetsingsdatum: 03-11-2026 - 10:51)

Projectcode	263252	263252	
Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	
Monsteromschrijving	Partij 12, MM1	Partij 12, MM2	**Toetsmonster**
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond	
Monster conclusie toetsmonster (excl PFAS)	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur	**Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	85.0	85	84.1	84.1	84.6		
aangeleverd monster	kg	10		9.8				
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3.2	3.2	3.4	3.4			
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um	% vd DS	3.0		3.4				
pH-grond (CaCl2)	-	5.4		5.2				
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		20.4				
METALEN								
arseen	mg/kg	<4	4.65	<4	4.58	4.61	**<=L/N**	**ja**
barium+	mg/kg	<20	48.2	<20	46.2	47.2	**--**	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<0.2	0.222	0.224	**<=L/N**	**ja**
chroom	mg/kg	<10	12.5	<10	12.3	12.4	**<=L/N**	**ja**
kobalt	mg/kg	<3	6.65	<3	6.4	6.53	**<=L/N**	**ja**
koper	mg/kg	7.9	15.2	7.6	14.3	14.8	**<=L/N**	**ja**
kwik	mg/kg	<0.05	0.049	<0.05	0.0486	0.0488	**<=L/N**	**ja**
lood	mg/kg	13	19.7	12	18	18.8	**<=L/N**	**ja**
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<1.5	1.05	1.05	**<=L/N**	**ja**
nikkel	mg/kg	5.0	13.5	4.9	12.8	13.1	**<=L/N**	**ja**
zink	mg/kg	24	52.7	23	49.3	51	**<=L/N**	**ja**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	<0.01	0.007	0.0135		
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	0.007		
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	<0.01	0.007	0.0085		
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	0.007		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.114	0.114	0.098	0.098	0.106	**<=L/N**	**ja**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12		
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12		
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12		
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12		
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12		
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12		
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	4.9	14.4	14.9	**<=L/N**	**ja**
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<20	41.2	42.5	**<=L/N**	**ja**
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.2	0.2	**0.135¤**	-	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.1	0.1	**0.085**	-	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	0.5	0.5	**0.45**	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-	

som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	0.5	0.5	**0.5¤**	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	0.2	**0.2**	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	0.3	0.3	**0.25¤**	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-

Monstercode	Monsteromschrijving
14604423-001	*Partij 12, MM1*
14604423-002	*Partij 12, MM2*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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.*
TC	*Toetsoordeel toetsingsmodule (TTS)*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (L/N)) / (I - (L/N))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, 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 bij invulling van de zorgplicht 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.*
<=L/N	*Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur*
WO	*Kwaliteitseis wonen*
IN	*Kwaliteitseis industrie*
MV	*Kwaliteitseis matig verontreinigd*
SV	*Kwaliteitseis sterk verontreinigd*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
>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*

Normenblad
Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
METALEN						
arseen	mg/kg	20	27	76	76	>76
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
chroom	mg/kg	55	62	180	180	>180
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS						
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	60	>60
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--	
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	59	>59
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--	
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--	

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerraIndex Toets Service (TTS), module T.104-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie TTS 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 2 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 03-11-2026 - 10:51) . PFAS toetsing Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Projectcode	263252	263252
Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12
Monsteromschrijving	Partij 12, MM1	Partij 12, MM2
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse algemeen toepasbaar**	**Klasse algemeen toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.0	**85**		84.1	**84.1**	
aangeleverd monster	kg	10		-	9.8		-
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**		3.4	**3.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	3.0	**3.0**		3.4	**3.4**	
pH-grond (CaCl2)	-	5.4		-	5.2		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-	20.4		-
METALEN							
arseen	mg/kg	<4	**4.65**	AT	<4	**4.58**	AT
barium^{+}	mg/kg	<20	**48.2**	--	<20	**46.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.225**	AT	<0.2	**0.222**	AT
chroom	mg/kg	<10	**12.5**	AT	<10	**12.3**	AT
kobalt	mg/kg	<3	**6.65**	AT	<3	**6.4**	AT
koper	mg/kg	7.9	**15.2**	AT	7.6	**14.3**	AT
kwik	mg/kg	<0.05	**0.049**	AT	<0.05	**0.0486**	AT
lood	mg/kg	13	**19.7**	AT	12	**18**	AT
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	AT	<1.5	**1.05**	AT
nikkel	mg/kg	5.0	**13.5**	AT	4.9	**12.8**	AT
zink	mg/kg	24	**52.7**	AT	23	**49.3**	AT
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	<0.01	**0.007**	-
antraceen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	<0.01	**0.007**	-
fluoranteen	mg/kg	0.02	**0.02**	-	0.02	**0.02**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
chryseen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	<0.01	**0.007**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	**0.01**	-	0.01	**0.01**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.114	**0.114**	AT	0.098	**0.098**	AT
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	**2.19**	AT	<1	**2.06**	AT
PCB 52	ug/kg	<1	**2.19**	AT	<1	**2.06**	AT
PCB 101	ug/kg	<1	**2.19**	AT	<1	**2.06**	AT
PCB 118	ug/kg	<1	**2.19**	AT	<1	**2.06**	AT
PCB 138	ug/kg	<1	**2.19**	AT	<1	**2.06**	AT
PCB 153	ug/kg	<1	**2.19**	AT	<1	**2.06**	AT
PCB 180	ug/kg	<1	**2.19**	AT	<1	**2.06**	AT
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**15.3**	AT	4.9	**14.4**	AT
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**10.9**	--	<5	**10.3**	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**10.9**	--	<5	**10.3**	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	**10.9**	--	<5	**10.3**	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	**10.9**	--	<5	**10.3**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**43.8**	AT	<20	**41.2**	AT
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-PFAS toetsing oppervlakte water uitgevoerd door SGS							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.2	0.2 <OPWA	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	0.1	0.1 <OPWA	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.4	0.4	-	0.5	0.5	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	ug/kg	0.5	0.5 <OPWA	--	0.5	0.5 <OPWA	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.2	0.2	-	0.2	0.2	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	ug/kg	0.2	0.2 <OPWA	--	0.3	0.3 <OPWA	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14604423-001	*Partij 12, MM1*
14604423-002	*Partij 12, MM2*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens TerraIndex Toets Service (TTS), module T.104-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie TTS 1.0.0, Bijlage B, tabel 2 Rbk 2022 Omgevingswet, aanroep SIKB versie 14.8.0 lookup versie 14.9.0, toetsingsdatum: 03-11-2026 - 10:51)

Projectcode	263252	263252	
Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	
Monsteromschrijving	Partij 12, MM1	Partij 12, MM2	**Toetsmonster**
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond	
Monster conclusie toetsmonster (excl PFAS)	Klasse algemeen toepasbaar	Klasse algemeen toepasbaar	**Klasse algemeen toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	85.0	85	84.1	84.1	84.6		
aangeleverd monster	kg	10		9.8				
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3.2	3.2	3.4	3.4			
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um	% vd DS	3.0		3.4				
pH-grond (CaCl2)	-	5.4		5.2				
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		20.4				
METALEN								
arseen	mg/kg	<4	4.65	<4	4.58	4.61	**AT**	**ja**
barium+	mg/kg	<20	48.2	<20	46.2	47.2	**--**	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<0.2	0.222	0.224	**AT**	**ja**
chroom	mg/kg	<10	12.5	<10	12.3	12.4	**AT**	**ja**
kobalt	mg/kg	<3	6.65	<3	6.4	6.53	**AT**	**ja**
koper	mg/kg	7.9	15.2	7.6	14.3	14.8	**AT**	**ja**
kwik	mg/kg	<0.05	0.049	<0.05	0.0486	0.0488	**AT**	**ja**
lood	mg/kg	13	19.7	12	18	18.8	**AT**	**ja**
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<1.5	1.05	1.05	**AT**	**ja**
nikkel	mg/kg	5.0	13.5	4.9	12.8	13.1	**AT**	**ja**
zink	mg/kg	24	52.7	23	49.3	51	**AT**	**ja**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	<0.01	0.007	0.0135		
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	0.007		
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01	<0.01	0.007	0.0085		
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02		
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	<0.01	0.007	0.007		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.114	0.114	0.098	0.098	0.106	**AT**	**ja**
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12	**AT**	**ja**
PCB 52	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12	**AT**	**ja**
PCB 101	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12	**AT**	**ja**
PCB 118	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12	**AT**	**ja**
PCB 138	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12	**AT**	**ja**
PCB 153	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12	**AT**	**ja**
PCB 180	ug/kg	<1	2.19	<1	2.06	2.12	**AT**	**ja**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.3	4.9	14.4	14.9	**AT**	**ja**
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10.9	<5	10.3	10.6		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	43.8	<20	41.2	42.5	**AT**	**ja**
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-PFAS toetsing uitgevoerd door SGS								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.2	0.2	**0.135¤**	-	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.1	0.1	**0.085**	-	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	0.5	0.5	**0.45**	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7	µg/kgds	0.5	0.5	0.5	0.5	**0.5¤**	-	

factor)							
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	0.2	**0.2**	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	0.3	0.3	**0.25¤**	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-

Monstercode	Monsteromschrijving
14604423-001	*Partij 12, MM1*
14604423-002	*Partij 12, MM2*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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.*
TC *Toetsoordeel toetsingsmodule (TTS)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, 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 bij invulling van de zorgplicht 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).*
AT *Algemeen toepasbaar*
LV *Licht verontreinigd*
MV *Matig verontreinigd*
SV *Sterk verontreinigd*

PFAS toetsing uitgevoerd door SGS

OPWA *Toepassingswaarde oppervlaktewater (ander water)*
OPRW *Toepassingswaarde oppervlaktewater (Rijkswater)*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Normenblad
Toetskeuze: T.104: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond bij toepassen in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AT	LV	IND	MV	SV
METALEN						
arseen	mg/kg	20	29	76	85	>85
cadmium	mg/kg	0.6	4	4.3	14	>14
chroom	mg/kg	55	120	180	380	>380
kobalt	mg/kg	15	25	190	240	>240
koper	mg/kg	40	96	190	190	>190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	4.8	10	>10
lood	mg/kg	50	138	530	580	>580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	190	200	>200
nikkel	mg/kg	35	50	100	210	>210
zink	mg/kg	140	563	720	2000	>2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	ug/kg	1.5	14			
PCB 52	ug/kg	2	15			
PCB 101	ug/kg	1.5	23			
PCB 118	ug/kg	4.5	16			
PCB 138	ug/kg	4	27			
PCB 153	ug/kg	3.5	33			
PCB 180	ug/kg	2.5	18			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	500	1000	>1000
MINERALE OLIE						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	500	5000	>5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-PFAS toetsing uitgevoerd door SGS		**OPWA**	**OPRW**			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--			
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--			
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	ug/kg	0.8	0.8			
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--			
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--			
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	ug/kg	1.1	3.7			
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	0.8	0.8			
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	0.8			
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	0.8	0.8			
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	0.8	0.8			
MePFOSA (n-methyl	ug/kg	0.8	0.8			

perfluoroctaansulfonamide)			
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.8	0.8

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AT	= Algemeen toepasbaar
LV	= Licht verontreinigd
IND	= Industrie
MV	= Matig verontreinigd
SV	= Sterk verontreinigd
PFAS toetsing uitgevoerd door SGS	
OPWA	= Toepassingswaarde oppervlaktewater (ander water)
OPRW	= Toepassingswaarde oppervlaktewater (Rijkswater)

Bijlage

3.2 Toetsing aan het Bbk voor GBT

Toetsing volgens TerraIndex Toets Service (TTS), module T.129-Beoordeling emissiearme grond en baggerspecie (GBT emissietoetswaarde)

(Toetsversie TTS 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 3a Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 03-11-2026 - 10:56)

Projectcode	263252	263252
Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12
Monsteromschrijving	Partij 12, MM1	Partij 12, MM2
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond
Monster conclusie (excl PFAS)	**Voldoet aan Emissietoetswaarde**	**Voldoet aan Emissietoetswaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	85.0	**85**		84.1	**84.1**	
aangeleverd monster	kg	10		-	9.8		-
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.2	**3.2**		3.4	**3.4**	
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2um	% vd DS	3.0	**3.0**		3.4	**3.4**	
pH-grond (CaCl2)	-	5.4		-	5.2		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		-	20.4		-
METALEN							
arseen	mg/kg	<4	**4.65**	<= ETW	<4	**4.58**	<= ETW
barium^{+}	mg/kg	<20	**48.2**	--	<20	**46.2**	--
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.225**	<= ETW	<0.2	**0.222**	<= ETW
chroom	mg/kg	<10	**12.5**	<= ETW	<10	**12.3**	<= ETW
kobalt	mg/kg	<3	**6.65**	<= ETW	<3	**6.4**	<= ETW
koper	mg/kg	7.9	**15.2**	<= ETW	7.6	**14.3**	<= ETW
kwik	mg/kg	<0.05	**0.049**	<= ETW	<0.05	**0.0486**	<= ETW
lood	mg/kg	13	**19.7**	<= ETW	12	**18**	<= ETW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<= ETW	<1.5	**1.05**	<= ETW
nikkel	mg/kg	5.0	**13.5**	<= ETW	4.9	**12.8**	<= ETW
zink	mg/kg	24	**52.7**	<= ETW	23	**49.3**	<= ETW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		0.02		-	<0.01		-
antraceen		<0.01		-	<0.01		-
fenantreen		0.01		-	<0.01		-
fluoranteen		0.02		-	0.02		-
benzo(a)antraceen		0.01		-	0.01		-
chryseen		0.01		-	0.01		-
benzo(a)pyreen		0.01		-	0.01		-
benzo(ghi)peryleen		0.01		-	0.01		-
benzo(k)fluoranteen		<0.01		-	<0.01		-
indeno(1,2,3-cd)pyreen		0.01		-	0.01		-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		0.114		-	0.098		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	<1		-	<1		-
PCB 52	µg/kgds	<1		-	<1		-
PCB 101	µg/kgds	<1		-	<1		-
PCB 118	µg/kgds	<1		-	<1		-
PCB 138	µg/kgds	<1		-	<1		-
PCB 153	µg/kgds	<1		-	<1		-
PCB 180	µg/kgds	<1		-	<1		-
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		-	4.9		-
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12		<5		-	<5		-
fractie C12-C22		<5		-	<5		-
fractie C22-C30		<5		-	<5		-
fractie C30-C40		<5		-	<5		-
totaal olie C10 - C40		<20		-	<20		-
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.2		-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	0.1		-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4		-	0.5		-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	<0.1		-
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.5		-	0.5		-
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	0.2	-	0.2	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	-	0.3	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-
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	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	-	<0.1	-

Monstercode	Monsteromschrijving
14604423-001	*Partij 12, MM1*
14604423-002	*Partij 12, MM2*

Toetsmonster (mengmonster) toetsing volgens TerraIndex Toets Service (TTS), module T.129-Beoordeling emissiearme grond en baggerspecie (GBT emissietoetswaarde)

(Toetsversie TTS 1.0.0, Bijlage B, tabel 3a Rbk 2022 Omgevingswet, aanroep SIKB versie 14.8.0 lookup versie 14.9.0, toetsingsdatum: 03-11-2026 - 10:56)

Projectcode	263252	263252	
Projectnaam	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	
Monsteromschrijving	Partij 12, MM1	Partij 12, MM2	**Toetsmonster**
Monstersoort	AP 04 Grond	AP 04 Grond	
Monster conclusie toetsmonster (excl PFAS)	Voldoet aan Emissietoetswaarde	Voldoet aan Emissietoetswaarde	**Voldoet aan Emissietoetswaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	SR	BT	BT gem	BC gem	Homogeen*
monster voorbehandeling		Ja		Ja				
droge stof	%	85.0	85	84.1	84.1	84.6		
aangeleverd monster	kg	10		9.8				
gewicht artefacten	g	<1		<1				
aard van de artefacten	-	Geen		Geen				
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3.2	3.2	3.4	3.4			
KORRELGROOTTEVERDELING								
min. delen <2um	% vd DS	3.0		3.4				
pH-grond (CaCl2)	-	5.4		5.2				
temperatuur t.b.v. pH	°C	20.2		20.4				
METALEN								
arseen	mg/kg	<4	4.65	<4	4.58	4.61	**<= ETW**	**ja**
barium+	mg/kg	<20	48.2	<20	46.2	47.2	**--**	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<0.2	0.222	0.224	**<= ETW**	**ja**
chroom	mg/kg	<10	12.5	<10	12.3	12.4	**<= ETW**	**ja**
kobalt	mg/kg	<3	6.65	<3	6.4	6.53	**<= ETW**	**ja**
koper	mg/kg	7.9	15.2	7.6	14.3	14.8	**<= ETW**	**ja**
kwik	mg/kg	<0.05	0.049	<0.05	0.0486	0.0488	**<= ETW**	**ja**
lood	mg/kg	13	19.7	12	18	18.8	**<= ETW**	**ja**
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<1.5	1.05	1.05	**<= ETW**	**ja**
nikkel	mg/kg	5.0	13.5	4.9	12.8	13.1	**<= ETW**	**ja**
zink	mg/kg	24	52.7	23	49.3	51	**<= ETW**	**ja**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
naftaleen	mg/kgds	0.02		<0.01				
antraceen	mg/kgds	<0.01		<0.01				
fenantreen	mg/kgds	0.01		<0.01				
fluoranteen	mg/kgds	0.02		0.02				
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.01		0.01				
chryseen	mg/kgds	0.01		0.01				
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.01		0.01				
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.01		0.01				
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.01		<0.01				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.01		0.01				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	0.114		0.098				
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)								
PCB 28	µg/kgds	<1		<1				
PCB 52	µg/kgds	<1		<1				
PCB 101	µg/kgds	<1		<1				
PCB 118	µg/kgds	<1		<1				
PCB 138	µg/kgds	<1		<1				
PCB 153	µg/kgds	<1		<1				
PCB 180	µg/kgds	<1		<1				
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	4.9		4.9				
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds	<5		<5				
fractie C12-C22	mg/kgds	<5		<5				

fractie C22-C30	mg/kgds	<5		<5			
fractie C30-C40	mg/kgds	<5		<5			
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	<20		<20			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.2	0.2	**0.135¤**	-
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.1	0.1	**0.085**	-
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.4	0.4	0.5	0.5	**0.45**	-
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.5	0.5	0.5	**0.5¤**	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.2	0.2	0.2	0.2	**0.2**	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	0.3	0.3	**0.25¤**	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	<0.1	0.07	**0.07**	-

Monstercode	Monsteromschrijving
14604423-001	*Partij 12, MM1*
14604423-002	*Partij 12, MM2*

* Gerekend met factor 2.5 voor partijkeuring grond (protocol SIKB 1001).

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.*

TC *Toetsoordeel toetsingsmodule (TTS)*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*

<= *Voldoet aan Emissiewaarde*

EW

>EW *Overschrijding Emissiewaarde*

,zp *Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Normenblad
Toetskeuze: T.129: Beoordeling emissiearme grond en baggerspecie (GBT emissietoetswaarde)

Analyse	Eenheid	ETW
METALEN		
arseen	mg/kg	42
cadmium	mg/kg	4.3
chroom	mg/kg	180
kobalt	mg/kg	130
koper	mg/kg	113
kwik	mg/kg	4.8
lood	mg/kg	308
molybdeen	mg/kg	105
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	430
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	
som PFOA (perfluoroctaanzuur) (0.7 factor)	ug/kg	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	
som PFOS (perfluoroctaansulfonzuur) (0.7 factor)	ug/kg	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	
MePFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

Bijlage

3.3 Toetsing PFAS aan het Handelingskader

Getoetst aan Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)
Toepassen van grond en baggerspecie op landbodem
Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader

Analyse	Unit	14604423-001	14604423-002		
Projectnaam		263252	263252		
Monsteromschrijving		Partij 12, MM1	Partij 12, MM2	**gemiddeld**	Homogeen (gerekend met factor 2,5)
droge stof	gew.-%	85,0	84,1		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3,2	3,4		
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,20	0,14	nee
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,10	0,09	ja
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,40	0,50	0,45	ja
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	0,50	0,50	0,50	ja
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,20	0,20	0,20	ja
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	0,20	0,30	0,25	ja
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	ja
GenX	µg/kg ds				

Legenda voor toepassen op landbodem		**PFOA**	**Overige PFAS en GenX**
Landbouw/natuur	µg/kg ds	<1,9	<1,4
Wonen/Industrie	µg/kg ds	<7,0	<3,0
Niet toepasbaar	µg/kg ds	>7,0	>3,0

Toelichting

Dit betreft de klasse indeling obv alleen de PFAS analyses. De volledige klasse bepaling wordt bepaald op basis van deze resultaten en de resultaten van de overige uitgevoerde analyses.
Voor de volledige toelichting op de toetsing wordt verwezen naar het handelingskader PFAS

Handelingskader hergebruik PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023)

Correctie voor organisch stofgehalte conform het handelingskader

bij gehalten OS >10% met een maximum van 30%.

Analyse		14604423-001	14604423-002	
Projectnaam		263252	263252	
Monsteromschrijving		Partij 12, MM1	Partij 12, MM2	GEM
droge stof	gew.-%	85,0	84,1	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	3,2	3,4	
perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg ds	<0,1	0,20	0,14
perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0,1	0,10	0,09
perfluoroctaanzuur (lineair) (PFOA)	µg/kg ds	0,40	0,50	0,45
perfluoroctaanzuur (vertakt) (PFOA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluoroctaanzuur (som) (0.7 factor) (PFOA)	µg/kg ds	0,50	0,50	0,50
perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluordodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluortridecaanzuur (PFTrDa)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorbutaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluoroctaansulfonzuur (lineair) (PFOS)	µg/kg ds	0,20	0,20	0,20
perfluoroctaansulfonzuur (vertakt) (PFOS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluoroctaansulfonzuur (som) (0.7 factor) (PFOS)	µg/kg ds	0,20	0,30	0,25
perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-MeFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat (N-EtFOSAA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
n-methyl perfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0,1	<0,1	0,07
GenX	µg/kg ds			

Toetsing per toepassingssituatie				
Monsteromschrijving		**Partij 12, MM1**	**Partij 12, MM2**	**GEM**
In oppervlaktewater				
Het in een ander oppervlaktewaterlichaam uitgezonderd een diepe plas:	Rijks-water	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar
* verspreiden van baggerspecie (bij niet-sedimentdelende oppervlaktewaterlichamen) als bedoeld in artikel 35, onder g, BBK en * het toepassen van baggerspecie en grond in ophogingen in waterbouwkundige constructies als bedoeld in artikel 35, onder d, BBK.	Anders	toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar
Baggerspecie en grond toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater		toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar
Baggerspecie en grond toepassen in andere diepe plassen dan bedoeld onder 4.9.1		toepasbaar	toepasbaar	toepasbaar
Niet toepasbaar		-	-	-
Op de landbodem				
Baggerspecie verspreiden, als bedoeld in artikel 35, onder f, BBK (verspreiden van baggerspecie op aangrenzend perceel of weilanddepot)		verspreidbaar	verspreidbaar	verspreidbaar

Voor toelichting zie handelingskader PFAS (versie december 2023)

Bijlage

3.4 Indicatieve toetsing SCG-zeefkromme

Toetsing civieltechnische toepasbaarheid

De partij is indicatief onderzocht op toepasbaarheid conform de standaard RAW bepaling 2025.

Projectnummer / partijnaam: 263252 / Partij 12
Laboratoriumcode: 14604425

	Gemeten waarde		Gecorrigeerde waarde t.o.v. fractie < 2mm
gloeiverlies	2,7	%	2,7
> 250 um	27,0	%	27,0
< 63 um	27,0	%	27,0
> 63 um	73,0	%	-
< 20 um	8,5	%	8,5
< 2 um	2,7	%	-
Fijnheidsgetal			
> 2mm	0,0	%	-
< 2mm	100,0	%	-
klei of grove delen?			

Omschrijving	**Eis**	**Gemeten waarden %**	**conclusie ***
Zand in aanvulling of ophoging	Fractie < 2 µm = max 8 %	2,7	Voldoet
	Fractie < 63 µm = max 50 %	27,0	Voldoet
Draineerzand	Fractie < 63 µm door zeef 2 mm = max 5 %	27,0	Voldoet niet
	Gloeiverlies door zeef 2 mm = max 3 %	2,7	Voldoet
	Fractie > 250 µm = min 50 %	27,0	Voldoet niet
Zand in zandbed	Fractie < 63 µm door zeef 2 mm = max 15 %	27,0	Voldoet niet
	Indien bovenstaande 10 - 15 % = 20 µm max 3 %	8,5	N.v.t.
	Gloeiverlies door zeef 2 mm = max 3 %	2,7	Voldoet

* Wanneer één van de gestelde eisen niet voldoet, is de partij afgekeurd voor de bijbehorende toepassing

Conclusie

De partij voldoet indicatief aan de eisen voor zand in aanvulling of ophoging. (22.06.01)
De partij voldoet indicatief niet aan de eisen voor draineerzand. (22.06.02)
De partij voldoet indicatief niet aan de eisen voor zand in zandbed. (22.06.03)

Bijlage 4 Monsternemingsplan-, registratie- en controleformulier (PRC)

projectgegevens

adres locatie	Centraal Waterhart te Tilburg
plaats	Tilburg
protocol	1001
datum uitvoering	1 september 2026
opdrachtgever	Gemeente Tilburg
contactpersoon	Kevin Spits
telefoonnummer contactpersoon	06-34120921
projectleider	R.H.M. Kokx
erkende monsternemer(s)	J. Bosvelt
assistent monsternemer(s)	
doelstelling monstername	bepalen milieuhygiënische kwaliteit

partijgegevens

status opdrachtgever	overheid
volume partij in m^3	(644 m^2 x 1,5 m) circa 966 m^3
dichtheid in ton/m^3	verwacht 1,85 ton/m^3
gewicht partij in ton	circa 1.787,1 ton
beschikbaarheid materiaal	in situ
vooronderzoeksgegevens	Klasse Landbouw/natuur
toestand materiaal	droog
grondsoort	zand
verwachtte korrelgrootte	D95 < 16 mm
bijzonderheden materiaal	bijmengingen verwacht: nee
bijzonderheden partij	

monsterneming algemeen

aard materiaal	Zand, zwak siltig
indeling in deelpartijen	nee
indien deelpartijen	indeling ligt vast
terreinverkenning uitvoeren	- controleren of de situatie overeenkomt met de voorinformatie
verificatieboringen homogeniteit	ja
visuele inspectie op asbest	- inspectie van het maaiveld en beoordeling opgeboord materiaal - asbestverdachte partij bemonsteren volgens bijlage 7 van protocol 1001
foto's nemen	ja
hypothese asbest	asbest onverdacht

monsterneming standaard AP04

wijze van monsterneming (aantal grepen)	systematisch (2 x 50)
(deel)partijgrootte	max. 10.000 ton
D95 < 16 mm, systematisch	per greep: minimaal 180 gram. (ca. 5x5x5 cm3.= ca. 1 boorkop) monsters: 2 stuks van elk 50 grepen (2 x 9 kg)
apparatuur	edelmanboor (Ø 10 cm)

Overige monsternemingsgegevens

standaard	monstercodering	grond AP04: MM (partijnr.) (A/B)
	monsterverpakking	emmers (10 liter)
laboratoriumvestiging		SGS Hoogvliet (aanleveren in 24 uur!)
persoonlijke beschermingsmiddelen (CROW400)		basis hygiëne
bijzonderheden:		per (deel)partij één extra mengmonster samenstellen voor een zeefanalyse

Accordering monsternemingsplan

	naam	handtekening	datum
projectleider	R.H.M. Kokx / J.Bosvelt		23 oktober 2026
erkende monsternemer(s)	J. Bosvelt		26-10-26
assistent monsternemer(s)			

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

projectgegevens

adres locatie	Centraal Waterhart te Tilburg				
plaats	Tilburg				
protocolnummer	1001				
datum en tijdsbesteding monstername	dag	26-10-26	van	08.15	tot 17.15.
	dag		van		tot
projectleider	R.H.M. kokx				
erkende monsternemer(s)	J.Bosvelt				
assistent monsternemer(s)	A. Fraanje				

monsterneming algemeen

bijzonderheden terreinverkenning	nee
wijze van monsterneming	conform monsternemingsplan
motivatie bij afwijkingen van voorgeschreven strategie	Geen
gehanteerde monsternemingsstrategie asbest (indien van toepassing)	methode I: grofste deel D100 < 20 mm of geen asbest methode II: grofste deel D100 < 40 mm methode III: grofste deel D100 ≥ 40 mm
indeling in (deel)partijen	nee
aanduiding indeling in het veld achtergelaten	n.v.t.
foto’s genomen	ja (positie camera ten opzichte partij opnemen in schets)

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

partijgegevens

(deel)partij	partijgrootte (m^3)	dichtheid (ton / m^3)	gewicht partij (ton)
12	966	1,85	1787

homogeniteit getoetst	homogene partij
verificatieboringen (profielbeschrijving)	5
geschat vochtpercentage	20%
aard materiaal	zand
maximale korrelgrootte (D95)	D95 < 16 mm
D95 bepaald door	zintuiglijke waarneming
bijzonderheden materiaal	asbestverdacht materiaal waargenomen : nee aangetroffen bijmengingen : nee geschat gewichtspercentage (%)
bijzonderheden partij	Geen

omschr.	aantal grepen	mengmonsters		
01		A 10,1 kg	B 9,7 kg	
		barcode: E2393889	barcode: E2393890	barcode:

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

monstergegevens

omschr.	aantal grepen	mengmonsters		
01 asbest <20 mm		kg	kg	
		barcode:	barcode:	barcode:
asbestverdacht-materiaal >20 mm		gram: barcode:	gram: barcode:	

omschr.	aantal grepen	mengmonsters		
01 asbest <20 mm		kg	kg	
		barcode:	barcode:	barcode:
asbestverdacht-materiaal >20 mm		gram: barcode:	gram: barcode:	

omschr.	aantal grepen	mengmonsters		
01 asbest <20 mm		kg	kg	
		barcode:	barcode:	barcode:
asbestverdacht-materiaal >20 mm		gram: barcode:	gram: barcode:	

asbestverdacht materiaal op maaiveld (indien van toepassing)

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

verzamelmonster	omschrijving	barcode(s)
AV01		
AV..		
AV..		

overige monsternemingsgegevens

apparatuur AP04 onderzoek	edelmanboor (Ø 7 cm)
apparatuur asbest onderzoek (indien van toepassing)	edelmanboor (Ø 7 cm) / edelmanboor (Ø 12 cm) / hark / schep / graafmachine/ schudzeef 20 mm / afwijkend: ……Ø …….. cm)
persoonlijke beschermingsmiddelen (CROW400)	basis hygiëne
monstercodering	standaard
monsterverpakking	conform monsternemingsplan
monsteropslag	(gekoeld)
monstertransport	SGS (gekoeld)
laboratoriumvestiging	SGS te Hoogvliet
aangeleverd binnen 24 uur	ja
bijzonderheden	geen

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

accordering monsternemingsformulier

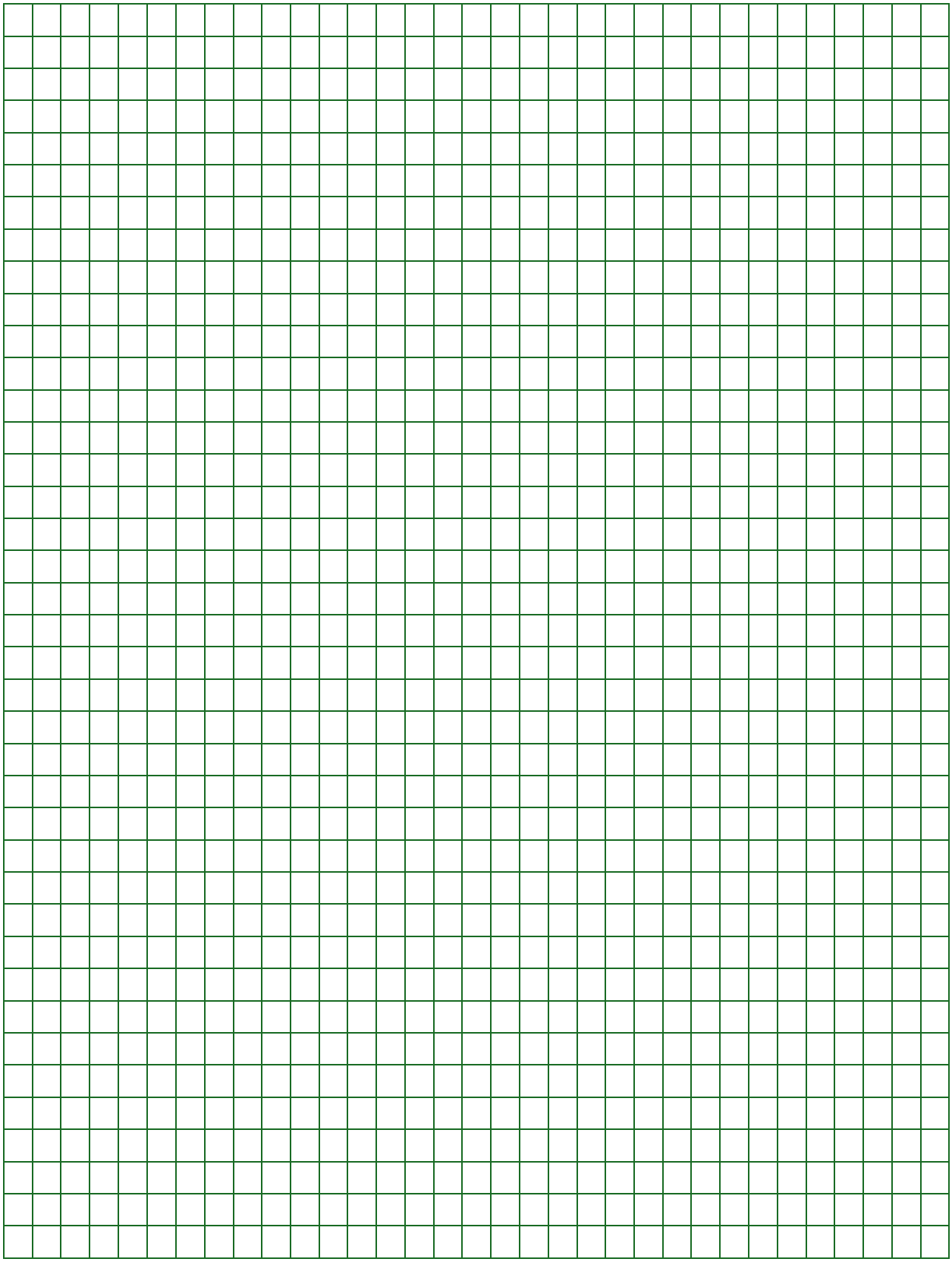
	naam	handtekening	datum
projectleider	R.H.M. Kokx/ J.Bosvelt		26-10-26
erkende monsternemer(s)	J. Bosvelt		26-10-26
assistent monsternemer(s)			

Bovenstaande monsternemers bevestigen middels ondertekening dat:

- De werkzaamheden onder certificaat en volgens de actuele versie van BRL 1000 zijn uitgevoerd;
- De monsters ter onderzoek zijn aangeboden aan een door de Minister aangewezen laboratorium;
- Het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL 1000.
- Het procescertificaat van Bosvelt Projectservice en het hierbij behorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, die – ingeval van monsters van grond of bouwstoffen voor nuttige toepassing – dan zelf erkend is volgens deze beoordelingsrichtlijn.

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

situatieschets



Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

berekeningen

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

bepaling dichtheid

- **dichtheid op basis van boorbeschrijving (omcirkelen wat van toepassing is):**

Hoofdbestanddeel	Bijmengsel	Massa in ton/m³ Vaste m³ (in-situ)	Massa in ton/m³ Losse m³ (depot)
Grond	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig	1,80	1,60
Zand	Zwak siltig	1,85	1,65
	Sterk siltig (kleiig)	1,75	1,55
Leem	Zwak zandig	1,70	1,50
	Sterk zandig	1,70	1,50
Klei	Zwak zandig	1,75	1,55
	Sterk zandig	1,70	1,50
Veen	Matig zandig of matig kleiig	1,25	1,15
	Sterk zandig of sterk kleiig	1,40	1,25

opmerking: bij de bepaling van de s.g. dient ook het vochtgehalte van het materiaal in acht te worden genomen. Het s.g van relatief nat materiaal kan immers 10-20% hoger zijn dan dat van droog materiaal.

- **dichtheid op basis van veldmeting:**

gewicht .....kg
---------- /
volume ..... liter = ...ton/m³

bepaling D95

- **bepaling D95 op basis van visuele waarneming: D95.....mm**

- bepaling D95 op basis van zeefproef:

start massa
..... kg = 100%

fractie < 16 mm
..... kg = ...%

fractie > 16 mm
..... kg = ...%

fractie > 20 mm
..... kg = ...%

fractie > 31,5 mm
..... kg = ...%

fractie > 45 mm
..... kg = ...%

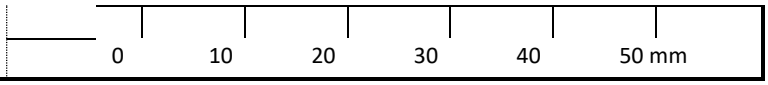
fractie ..... mm
..... kg = ...%

berekening % = massa weging /(start massa/100)

%
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

D95 door zeving = ……..mm

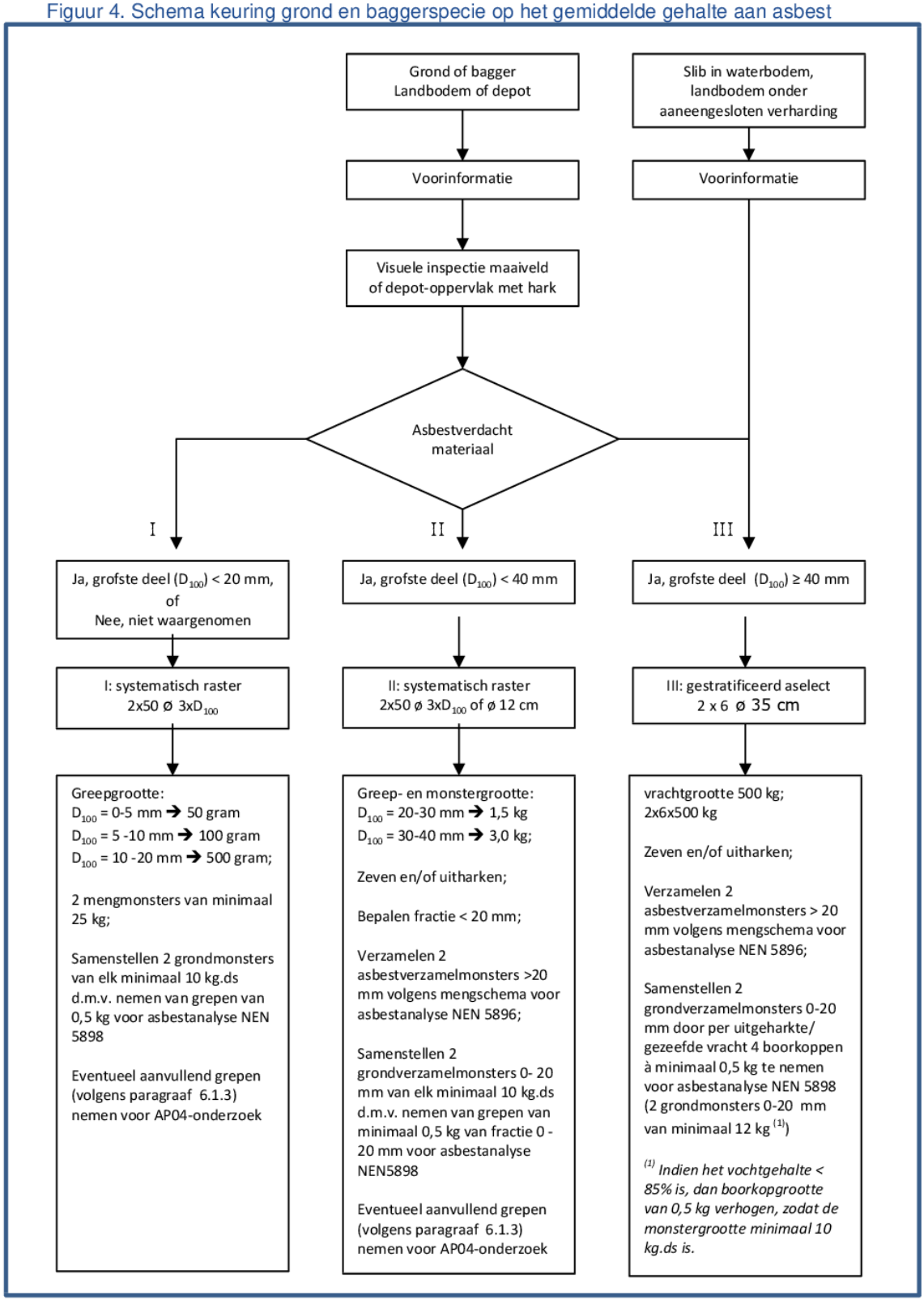


Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

bepaling monstergrootte	bepaling greepgrootte
• standaard minimaal 9 kg • berekening: $D95^3$ (cm) x 2,197 = ...kg	• standaard 0,180 kg • berekening: 2,7 x 10^{-8} x $D95^3$ (mm) x dichtheid (kg/m^3) = ...kg

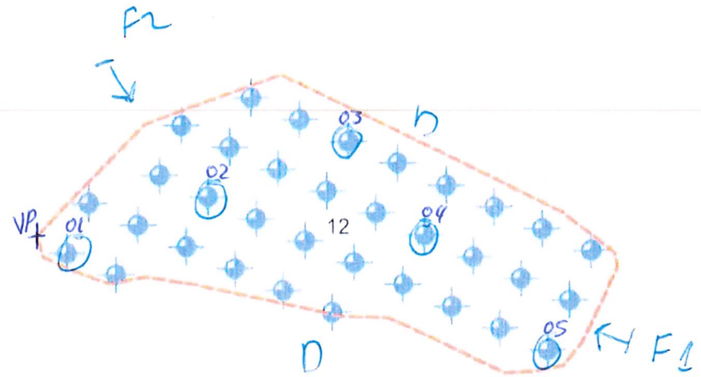
Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

Figuur 4. Schema keuring grond en baggerspecie op het gemiddelde gehalte aan asbest



Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

De Kouwenberg





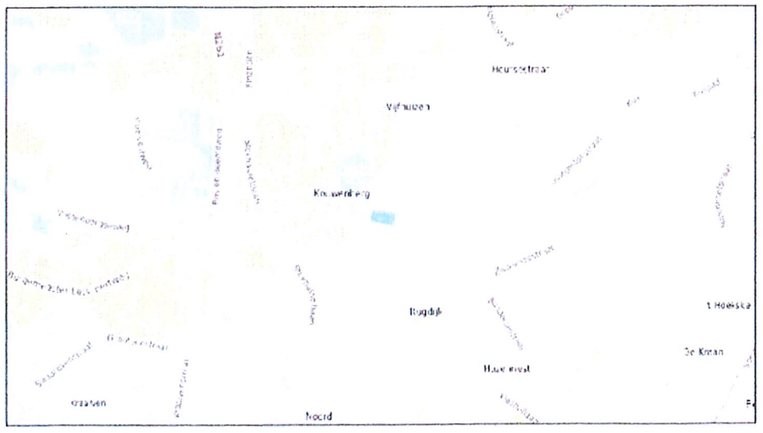
Legenda boringen, dieptes en aantal grepen

34	boringen tot 1,5	m = 102	grepen
.....	boringen tot	m = ...	grepen
.....	boringen tot	m = ...	grepen
.....	boringen tot	m = ...	grepen
.....	boringen tot	m = ...	grepen
.....	boringen tot	m = ...	grepen
Totaal:	102		grepen
Per mengmonster:	51		grepen

Rasterafstand: 4,4 m

CHECKLIST AP04 (1001)

- ○ gehele partij bemonsterd
- ○ bovenaanzicht met boringen en aantal grepen
- ○ zijaanzicht of doorsnede met boringen en aantal grepen
- ○ berekening volume van de partij
- ○ check dichtheid - berekening massa van de partij
- ○ minimaal 2 foto's van de partij, aangegeven op tekening
- ○ partij ingemeten t.o.v. duidelijk herkenbaar vast punt
- ○ noordpijl aangegeven op de tekening



LEGENDA

Partijen fase 2

boring tot 1,5 m -mv

o = proefboring

J. Bosveld

VP X: 134402,94
Y: 401219,90

0 10 20 30 40 50 m

bk ingenieurs

T 088 32 25 20 www.bkingenieurs.nl info@bkingenieurs.nl

PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTNR	ONDERDEEL	BLAD
Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12	263252	_MV_901	01 van 01
	GETEKEND	FORMAAT	
TEKENINGOMSCHRIJVING	ROKX	A3	
Overzichtstekening	GECONTROLEERD	SCHAAL	
	KRMA	1:500	
OPDRACHTGEVER	DATUM	STATUS	
Gemeente Tilburg		DEFINITIEF	

Versie: 1 Datum: 7-4-2025	**Monsternemingsformulier 1001** **Projectnummer:263252** **Partijnummer:12**	BOSVELT PROJECTSERVICE

berekeningen

opp middels Auto CAD

649 m^2 x 1,5 = 966 m^3

966 x 1,85 = 1787 Ton

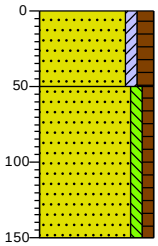
966 : 100 : 0,5 = 19,32

$\sqrt{19,32}$ = 4,3m

Projectnaam: Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12

Boormeerster: Joris Bosvelt
Boring: Proefboring 01

Datum: *1-9-2026*



0 weiland

Zand matig grof, zwak kleiïg, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

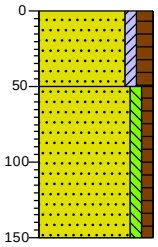
50

Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

150

Boormeerster: Joris Bosvelt
Boring: Proefboring 02

Datum: *4-11-2026*



0 gras

Zand matig grof, zwak kleiïg, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

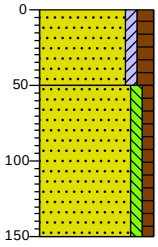
50

Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

150

Boormeerster: Joris Bosvelt
Boring: Proefboring 03

Datum: *4-11-2026*



0 gras

Zand matig grof, zwak kleiïg, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

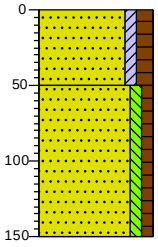
50

Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

150

Boormeerster: Joris Bosvelt
Boring: Proefboring 04

Datum: *4-11-2026*



0 gras

Zand matig grof, zwak kleiïg, matig humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

50

Zand matig grof, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

150

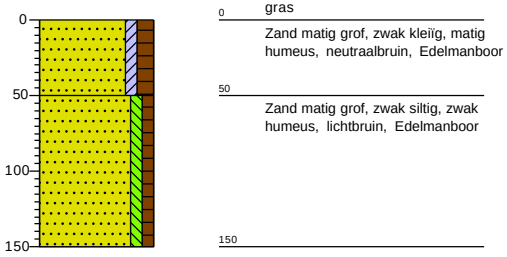
Projectcode: 263252

Projectnaam: Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12

Boormeerster: Joris Bosvelt

Boring: Proefboring 05

Datum: *4-11-2026*



Projectcode: 263252

Projectnaam: Centraal Waterhart te Tilburg - Partij 12

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

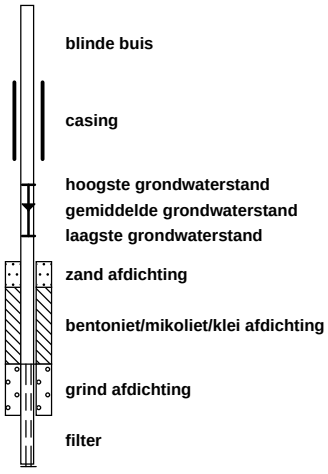
zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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

Projectcode: 263252