

terravscan

Bodemonderzoek

**N206 Rijnlandroute
te Valkenburg (ZH)**

**T.23.12860/3
1 februari 2024**



COLOFON:

TERRASCAN B.V.

Afdeling bodemonderzoek
Hoofdweg 204, 1175 LD Lijnden
Telefoon: 023 5551456
E-mail: terrascan@terrascan.nl
Website: www.terrascan.nl

Projectnummer: T.23.12860/3
Projecttitel: Bodemonderzoek 'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg (ZH)
Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland te Den Haag

Auteur: C.H.E. Goossens
Projectleider: R.M. Lindenbergh
Controle: R.M. Lindenbergh
Rapportdatum: 1 februari 2024
Monsternemer protocol 2001: S. van der Goes
Monsternemer protocol 2002: R. Terlouw, T. Berlijn

Verantwoording:

- Terrascan B.V. is ISO 9001:2015, VCA**, BRL SIKB 1000 (protocol 1001), BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en BRL SIKB 6000 (protocol 6001) gecertificeerd.
- Terrascan B.V. streeft de door de branchevereniging van advies-, management- en ingenieursbureaus opgestelde gedragscode na. De ten behoeve van de onafhankelijkheid in de beoordelingsrichtlijnen (BRL) verplicht gestelde functiescheiding tussen Terrascan B.V. (opdrachtnemer) en de opdrachtgever en/of de eigenaar van de partij, de grond en/of het terrein is middels deze gedragscode gewaarborgd.
- De monsternemers hebben verklaard dat hun kritische functie onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de beoordelingsrichtlijn en de Regeling bodemkwaliteit.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, geautomatiseerde gegevensbestanden of op welke andere wijze ook en evenmin in een retrieval systeem worden opgeslagen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUDSOPGAVE

1. SAMENVATTING	4
2. INLEIDING	5
3. VOORONDERZOEK.....	6
4. STRATEGIE	8
5. VELDONDERZOEK.....	9
6. LABORATORIUMONDERZOEK	10
7. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN.....	12
8. CONCLUSIE EN ADVIES	14

BIJLAGEN

1. Situatietekening
2. Analyseresultaten en toetsing
3. Kadastrale informatie
4. Locatiefoto's
5. Samenvatting resultaten vooronderzoek NEN 5725
6. Boorprofielen
7. Analysecertificaten
8. Toetsingskader
9. Onafhankelijkheidsverklaring

1. SAMENVATTING

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft Terrascan B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg (ZH).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van klachten van buurtbewoners over een mogelijke lekkage bij de container met drainagewater wat door een laag Beaumix is gedraineerd. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft vanwege de samenstelling van het drainagewater aangesproken op de zorgplicht. Verder is er gevraagd om een referentiesituatie vast te stellen door middel van boringen buiten het onderzoeksgebied.

Het doel van het onderzoek is tweeledig:

- Het toetsen of de lekkage heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.
- Het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem buiten de onderzoekslocatie om een referentiesituatie vast te stellen.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noordoosten van de N206 (ir. G. Tjalmaweg) rondom een pompkelder en een opslagcontainer voor drainagewater. In de ondergrond is een folieconstructie aanwezig met als tegengewicht een laag Beaumix (bodemas). Buurtbewoners hebben aangegeven dat lekkage heeft plaatsgevonden van met Beaumix verontreinigd drainagewater uit de opslagcontainer.

De resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek worden als volgt samengevat:

- Vanaf het maaiveld tot de einddieptes van de boringen (max. 3,0 m - mv.) is siltig zand en zandige klei waargenomen. Lokaal zijn bijmengingen van baksteen en menggranulaat waargenomen.
- De grond, het grondwater en het drainagewater zijn geanalyseerd op diverse parameters*.
- Op basis van de analyse van het drainagewater worden antimoon, chroom, molybdeen, wolfram en de zuurgraad beschouwd als 'triggerparameters' voor verontreiniging ontstaan door (lekkage van) drainagewater.
- In de grond en in het grondwater zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond, alsmede verhoogde waarden van niet-genormeerde stoffen.
- Bij de vergelijking van de aangetoonde concentraties van de triggerparameters is geen aanleiding gebleken tot het vermoeden van verontreiniging als gevolg van (lekkage van) drainagewater.

Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek wordt de gestelde hypothese verworpen. In de grond en in het grondwater zijn voor diverse parameters verhoogde waarden aangetoond. Er is echter geen aanleiding gevonden om te vermoeden dat deze verhoogde concentraties het gevolg zijn van (een lekkage van) drainagewater.

Met dit onderzoek is tevens de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem buiten de onderzoekslocatie vastgesteld, dit kan dienen als referentie voor toekomstig bodemonderzoek.

* de geanalyseerde parameters betreffen: antimoon, arseen, barium, borium, cadmium, cerium, chroom, kobalt, koper, kwik, lanthaan (alleen grondwater), lithium, lood, molybdeen, nikkel, seleen, strontium, tin, vanadium, wolfram, zink, fluoride, bromide, chloride, sulfaat en pH

2. INLEIDING

In opdracht van Provincie Zuid-Holland heeft Terrascan B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de projectlocatie 'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg (ZH).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van klachten van buurtbewoners over een mogelijke lekkage bij de container met drainagewater wat door een laag Beaumix is gedraineerd. Het Hoogheemraadschap van Rijnland heeft vanwege de samenstelling van het drainagewater aangesproken op de zorgplicht. Verder is er gevraagd om een referentiesituatie vast te stellen door middel van boringen buiten het onderzoeksgebied.

Het doel van het onderzoek is tweeledig:

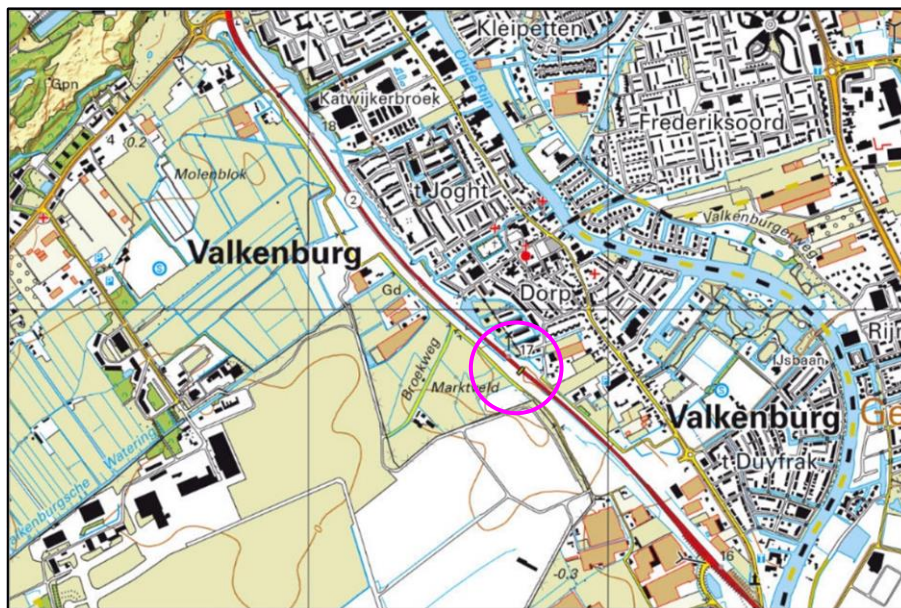
- Het toetsen of de lekkage heeft geleid tot verontreiniging van de bodem.
- Het vaststellen van de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem buiten de onderzoekslocatie om een referentiesituatie vast te stellen.

Terrascan B.V. heeft het bodemonderzoek uitgevoerd in november 2023. Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijn NTA 5755:2022, 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging' en de richtlijn NEN 5740+A1:2016 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond'. Het veldwerk is uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000 (Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Terrascan B.V. is gecertificeerd volgens het procescertificaat veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek.

3. VOORONDERZOEK

Er is vooronderzoek uitgevoerd conform NEN 5725. Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning uitgevoerd. Een samenvatting van de resultaten van het vooronderzoek is opgenomen in [bijlage 5](#).

De onderzoekslocatie bevindt zich ten noordoosten van de N206 (ir. G. Tjalmaweg), welke deel uitmaakt van de Rijnlandroute. De locatie bevindt zich ten noordwesten van het centrum van Valkenburg (ZH) in de gemeente Katwijk (zie figuur 1). De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de kadastrale percelen sectie A, nummers 3832 en 4176 (kadastrale gemeente Valkenburg, zie [bijlage 3](#)). Op de percelen rusten geen publiekrechtelijke beperkingen in het kader van de Wet bodembescherming.



Figuur 1. Regionale tekening met ligging onderzoekslocatie (schaal 1:25.000).

In het gebied zijn recent een snelfietspad en een voetpad aangelegd. De onderzoekslocatie betreft een strook ten noordoosten van de N206 (ir. G. Tjalmaweg) rondom een pompkelder en een opslagcontainer voor drainagewater (zie situatietekening in [bijlage 1](#) en locatiefoto's in [bijlage 4](#)). In de ondergrond is een folieconstructie aanwezig met als tegengewicht een laag Beaumix (bodemas). Het terrein is gedeeltelijk verhard met asphalt, gedeeltelijk bedekt met grasbetonplaten en gedeeltelijk onverhard.

Op historische kaarten en luchtfoto's (topotijdreis.nl) is te zien dat de werkzaamheden aan de N206 zijn begonnen rond 2020 en dat in 2022 het voet- en fietspad zijn aangelegd. De naastgelegen watergang is tevens in dezelfde periode als de N206 verlegd en verbreed. De N206 heeft sindsdien een verdiepte ligging, met daaronder drainageleidingen en een pompkelder. De opdrachtgever heeft aangegeven dat de opslagcontainer in oktober 2023 is geplaatst en na plaatsing diverse keren is geleegd door tankwagens. Buurtbewoners hebben aangegeven dat er lekkage is geweest bij de opslagcontainer en dat op enkele tientallen meters afstand plassen water op het maaiveld lagen die mogelijk ook veroorzaakt waren door drainagewater. Het is niet bekend hoeveel drainagewater bij de lekkage vrijgekomen is.

Volgens de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Katwijk bevindt de onderzoekslocatie zich in een zone met de functieklassse landbouw / natuur. Volgens de bodemkwaliteits- en ontgravingskaart van de gemeente bevindt de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie zich in de ontgravingsklasse achtergrondwaarde.

In september 2023 is door IDDS een monitoringsonderzoek uitgevoerd van grond- en oppervlaktewater in een gebied nabij de onderhavige onderzoekslocatie (rapport met kenmerk A3220/EBA/rap2.5, d.d. 22.09.23). Op basis van de resultaten werd geconcludeerd dat lokaal in het grond- en oppervlaktewater verhoogde concentraties waren aangetoond, die binnen de grenzen van natuurlijke variatie liggen. Verder werd geconcludeerd dat in het drainagewater van de verdiepte ligging wel verhoogde waarden zijn aangetoond voor diverse zware metalen, chloride en de zuurgraad.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning is gecontroleerd of de gedocumenteerde informatie overeenkomt met de daadwerkelijke situatie ter plaatse. Er zijn geen afwijkingen en/of bijzonderheden waargenomen.

4. STRATEGIE

Op basis van de beschikbare informatie is de volgende hypothese gehanteerd:

Op de locatie is sprake van verhoogde gehalten van de verdachte parameters in de grond en in het grondwater van de locatie. De verhoogde gehalten zijn ontstaan als gevolg van lekkage van drainagewater uit de opslagcontainer en vallen derhalve onder de zorgplicht. Verwacht wordt dat naast de container de hoogste concentraties worden aangetoond en dat deze zullen afnemen naarmate meer afstand bestaat tot de container.*

Ten behoeve van het bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de NTA 5755 'Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Voor het samenstellen van de mengmonsters van de bovengrond is aangesloten bij de NEN 5740 'Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond', § 5.6 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE-NL)'.

De posities van de boringen binnen de onderzoekslocatie zijn zodanig gekozen, dat een zo representatief mogelijk beeld van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verkregen. Er zijn drie boringen verricht nabij de opslagcontainer (boring 01 t/m 03), drie boringen op 10 à 20 meter afstand (boring 04 t/m 06), één boring op de locatie waar plassen op het maaiveld lagen (boring 09) en vier boringen welke als referentie zullen dienen (boring 07, 08, 10 en 11). Uitgangspunt hierbij is dat op een afstand van 40 à 50 meter van de container geen verhoogde concentraties aanwezig zijn als gevolg van de lekkage, waardoor deze grond- en grondwaterwaardes gebruikt kunnen worden als referentiesituatie. De posities van de boorpunten en de opslagcontainer zijn aangegeven in [bijlage 1](#).

De grond, het grondwater en het drainagewater zijn geanalyseerd op het voorkomen van diverse parameters*, waarvan de opdrachtgever heeft aangegeven dat deze stoffen verhoogd in Beaumix kunnen voorkomen. Deze stoffen kunnen ook van nature in de bodem aanwezig zijn. Derhalve zal voor de interpretatie van de resultaten worden uitgegaan van een vergelijking van de gemeten waardes van de verdachte bodem (boring 01 t/m 06 en 09) met de resultaten van de referentieboringen (boring 07, 08, 10 en 11). De parameters die verhoogd voorkomen in het drainagewater ten opzichte van de referentieboringen, zullen worden gebruikt als 'triggerparameters' om te beoordelen of sprake is van een verontreiniging als gevolg van lekkage.

* de verdachte/geanalyseerde parameters betreffen: antimoon, arseen, barium, borium, cadmium, cerium, chroom, kobalt, koper, kwik, lanthaan (alleen grondwater), lithium, lood, molybdeen, nikkel, seleen, strontium, tin, vanadium, wolfram, zink, fluoride, bromide, chloride, sulfaat en pH

5. VELDONDERZOEK

De veldwerkzaamheden zijn op 14 november 2023 uitgevoerd door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V. conform BRL SIKB 2000, protocol 2001 (zie [colofon](#) en [bijlage 9](#)). Ten behoeve van de grondbemonstering zijn de volgende boringen verricht (zie [bijlage 1](#)):

- 4 boringen tot ca. 1,0 m - mv. (boring 01, 03, 08 en 10)
- 7 boringen tot ca. 3,0 m - mv. met peilbuis (boring 02, 04 t/m 07, 09 en 11)

De bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in de boorprofielen in [bijlage 6](#). Vanaf het maaiveld tot de einddieptes van de boringen (max. 3,0 m - mv.) is afwisselend siltig zand en/of zandige klei aangetroffen. In de bovenste 0,5 à 1,5 m - mv. zijn bijmengingen van baksteen en menggranulaat waargenomen. Ter plaatse van boring 09 lag een plas water op het maaiveld (zie locatiefoto's in [bijlage 4](#)).

Op 14 november 2023 is tevens een monster genomen van het drainagewater door een conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerker van Terrascan B.V.

Het grondwater is op 22 november 2023 en op 19 januari 2024 bemonsterd door conform het Besluit bodemkwaliteit erkende medewerkers van Terrascan B.V. conform BRL SIKB 2000, protocol 2002 en NEN 5744:2021 (zie [colofon](#) en [bijlage 9](#)). De grondwaterstand, pH, EGV en troebelheid zijn bepaald. De resultaten zijn in onderstaand overzicht weergegeven:

Tabel 1. Veldmetingen grondwater.

Peilbuis	Datum	Filterstelling (m - mv.)	Grondwaterstand (m - mv.)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)
02	22.11.23	2,00 - 3,00	1,20	7,5	2.620	232
04	22.11.23	2,00 - 3,00	1,10	7,6	1.950	340
05	22.11.23	2,00 - 3,00	1,00	7,4	1.480	56
06	22.11.23	2,00 - 3,00	1,30	7,1	2.315	93
06	19.01.24	2,00 - 3,00	1,50	6,9	2.610	34
07	22.11.23	2,00 - 3,00	1,20	7,5	1.940	195
09	22.11.23	2,00 - 3,00	0,90	6,9	1.615	156
11	22.11.23	2,00 - 3,00	0,80	6,7	1.510	45
11	19.01.24	2,00 - 3,00	1,00	6,8	1.615	23

6. LABORATORIUMONDERZOEK

Op basis van zintuiglijke waarnemingen en ligging zijn monsters geselecteerd en mengmonsters samengesteld ten behoeve van de laboratoriumanalyses. De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de parameters zoals aangegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 2. Samenstelling analysemonsters.

Monstercode	Samenstelling	Boornummer (traject in m - mv.)	Onderzochte parameters
MM01	bovengrond, menggranulaathoudende klei	01 t/m 03 (0,00-0,50)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
MM02	bovengrond, klei	04 t/m 06 (0,00-0,50)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
MM03	bovengrond, menggranulaathoudend zand	07, 08 (0,00-0,50)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
MM04	ondergrond, klei	01 t/m 03 (0,50-1,00)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
MM05	ondergrond, klei	05, 06, 09 (0,50-1,00)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
boring 08	ondergrond, zand	08 (0,50-1,00)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
boring 09	bovengrond, baksteenhoudende klei	09 (0,00-0,50)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
boring 10	bovengrond, klei	10 (0,00-0,50)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
boring 10	ondergrond, klei	10 (0,50-1,00)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
boring 11	bovengrond, menggranulaathoudende klei	11 (0,00-0,50)	verdachte parameters*, zuurgraad, lutum- en organische stofgehalte
container	drainagewater	-	verdachte parameters*, zuurgraad
peilbuis 02	grondwater	02 (2,00-3,00)	verdachte parameters*, zuurgraad
peilbuis 04	grondwater	04 (2,00-3,00)	verdachte parameters*, zuurgraad
peilbuis 05	grondwater	05 (2,00-3,00)	verdachte parameters*, zuurgraad
peilbuis 06**	grondwater	06 (2,00-3,00)	verdachte parameters*, zuurgraad
peilbuis 07	grondwater	07 (2,00-3,00)	verdachte parameters*, zuurgraad
peilbuis 09	grondwater	09 (2,00-3,00)	verdachte parameters*, zuurgraad
peilbuis 11**	grondwater	11 (2,00-3,00)	verdachte parameters*, zuurgraad

MM = mengmonster

*verdachte parameters: antimoon, arseen, barium, borium, cadmium, cerium, chroom, kobalt, koper, kwik, lanthaan (alleen grondwater), lithium, lood, molybdeen, nikkel, seleen, strontium, tin, vanadium, wolfram, zink, fluoride, bromide, chloride, sulfaat

**:
Naar aanleiding van de analysesresultaten is het grondwater van peilbuis 06 en peilbuis 11 nogmaals bemonsterd en geanalyseerd op de weergegeven parameters.

De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens NEN-normen of -richtlijnen door een laboratorium dat is geaccrediteerd volgens de door de Raad voor Accreditatie (RvA) gestelde criteria voor testlaboratoria conform ISO/IEC 17025:2017. Daar waar deze normen of richtlijnen ontbreken, zijn door het laboratorium eigen methodes toegepast. In [bijlage 7](#) zijn de analysecertificaten opgenomen.

7. INTERPRETATIE VAN DE RESULTATEN

De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit (zie [bijlage 8](#)). Voor een deel van de geanalyseerde parameters bestaan geen normwaarden. Deze stoffen kunnen van nature in de bodem voorkomen. Derhalve is voor de interpretatie van de resultaten uitgegaan van een vergelijking van de gemeten waarden van de verdachte bodem (boring 01 t/m 06 en 09) met de resultaten van de referentieboringen (boring 07, 08, 10 en 11). De parameters die verhoogd voorkomen in het drainagewater ten opzichte van de referentieboringen, zullen worden gebruikt als 'triggerparameters' om te beoordelen of sprake is van een verontreiniging als gevolg van lekkage. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in [bijlage 2](#).

Drainagewater (zie [bijlage 2.2](#))

Uit de analyseresultaten van het drainagewater blijkt dat de concentraties van de parameters antimoon, chroom, molybdeen en wolfram verhoogd zijn ten opzichte van de aangetoonde concentraties in het grondwater van de referentiepeilbuizen. Tevens is de zuurgraad verhoogd. De overige geanalyseerde parameters zijn aangetoond in concentraties lager dan of gelijk aan de concentraties die zijn aangetoond in het grondwater van de referentiepeilbuizen.

Bovengenoemde parameters worden beschouwd als triggerparameters voor een potentiële verontreiniging als gevolg van lekkage van het drainagewater ten behoeve van de vergelijking met de verdachte grond- en grondwatermonsters. Als de lekkage van de container heeft geleid tot verontreiniging van de bodem, zouden de triggerparameters verhoogd aanwezig moeten zijn in de verdachte monsters ten opzichte van de referentiemonsters.

Grond (zie [bijlage 2.1](#))

In de grond zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond. De vergelijking van de aangetoonde concentraties in de grond (triggerparameters) is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3. Vergelijking tussen verdachte grond en referentiesituatie (behalve pH alles in mg/kg).

Trigger parameter	Verdachte grond					Referentie				
	bovengrond			ondergrond		bovengrond			ondergrond	
	MM01	MM02	09	MM04	MM05	MM03	10	11	08	10
pH	8,7	8,8	7,4	7,2	7,2	8,1	7,1	7,4	8,0	6,9
antimoon	< 1,0	1,1	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
chroom	29	47	34	26	28	49	29	29	11	30
molybdeen	0,58	0,63	1,1	< 0,50	0,61	0,60	< 0,50	< 0,50	< 0,50	< 0,50
wolfram	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

De concentraties die zijn aangetoond in de verdachte grondmonsters liggen in dezelfde orde van grootte als de concentraties die zijn aangetoond in de referentiemonsters. Bovenstaande vergelijking geeft naar onze mening geen aanleiding tot het vermoeden van verontreiniging die veroorzaakt is door (een lekkage van) drainagewater.

Uit de toetsing aan de grenswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit blijkt dat in de bovengrond de concentraties chroom, koper, lood, vanadium en zink de achtergrondwaarde overschrijden. In de ondergrond wordt de achtergrondwaarde niet overschreden. Op basis van het onderhavige onderzoek is geen eenduidige bron of oorzaak aan te wijzen voor deze aangetoonde lichte verontreinigingen in de bovengrond. Er is geen aanwijzing gevonden dat de verontreinigingen gerelateerd zijn aan het drainagewater.

Grondwater (zie bijlage 2.3 en bijlage 2.4)

In het grondwater zijn enkele lichte verontreinigingen aangetoond. De vergelijking van de aangetoonde concentraties in het grondwater (triggerparameters) is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4. Vergelijking tussen drainagewater, verdacht grondwater en referentiesituatie (behalve pH alles in µg/l).

Trigger parameter	Drainage water	Verdacht grondwater					Referentie	
		02	04	05	06*	09	07	11*
pH	10,4	7,0	7,5	7,2	6,9	6,7	7,3	6,9
antimoon	12	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
chroom	5,6	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	1,2	< 1,0	< 1,0
molybdeen	240	9,0	14	< 2,0	4,2	< 2,0	6,4	6,2
wolfram	56	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10

* de genoemde concentraties bij peilbuis 06 en 11 betreffen de aangetoonde concentraties van de tweede bemonstering en analyse.

De concentraties die zijn aangetoond in de verdachte grondwatermonsters liggen in dezelfde orde van grootte als de concentraties die zijn aangetoond in de referentiemonsters. Bovenstaande vergelijking geeft naar onze mening geen aanleiding tot het vermoeden van verontreiniging die veroorzaakt is door (een lekkage van) drainagewater.

Uit de toetsing aan de grenswaarden uit de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit blijkt dat in het grondwater lichte verontreinigingen zijn aangetoond met arseen, barium, chroom, molybdeen, nikkel en zink.

Uit de toetsing van de analyseresultaten van de eerste bemonstering van het grondwater zijn tevens sterke verontreinigingen gebleken met nikkel en zink (peilbuis 06) en met tin (peilbuis 11). Er is tijdens de veldwerkzaamheden en uit het vooronderzoek geen directe oorzaak of bron gebleken voor de sterke verontreinigingen. Om deze reden is het grondwater van beide peilbuizen enkele weken later opnieuw bemonsterd en geanalyseerd op de verdachte parameters. Uit de resultaten van de tweede bemonstering blijkt dat geen sterke verontreinigingen zijn aangetoond. De eerder aangetoonde sterke verontreinigingen zijn vermoedelijk het gevolg geweest van een tijdelijke verstoring van het natuurlijk bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van de peilbuizen. Hierdoor kunnen tijdelijk verhoogde concentraties in het grondwater voorkomen, ondanks dat de in de NEN 5744 voorgeschreven minimale wachttijd van 7 dagen tussen het plaatsen van de peilbuizen en het bemonsteren van het grondwater is aangehouden. Derhalve worden de resultaten van de tweede bemonstering als representatief beschouwd voor de verontreinigingssituatie van het grondwater bij peilbuis 06 en 11.

Op basis van het onderhavige onderzoek is geen eenduidige bron of oorzaak aan te wijzen voor de aangetoonde lichte verontreinigingen in het grondwater. Tevens is geen aanwijzing gevonden dat deze verontreinigingen gerelateerd zijn aan het drainagewater.

8. CONCLUSIE EN ADVIES

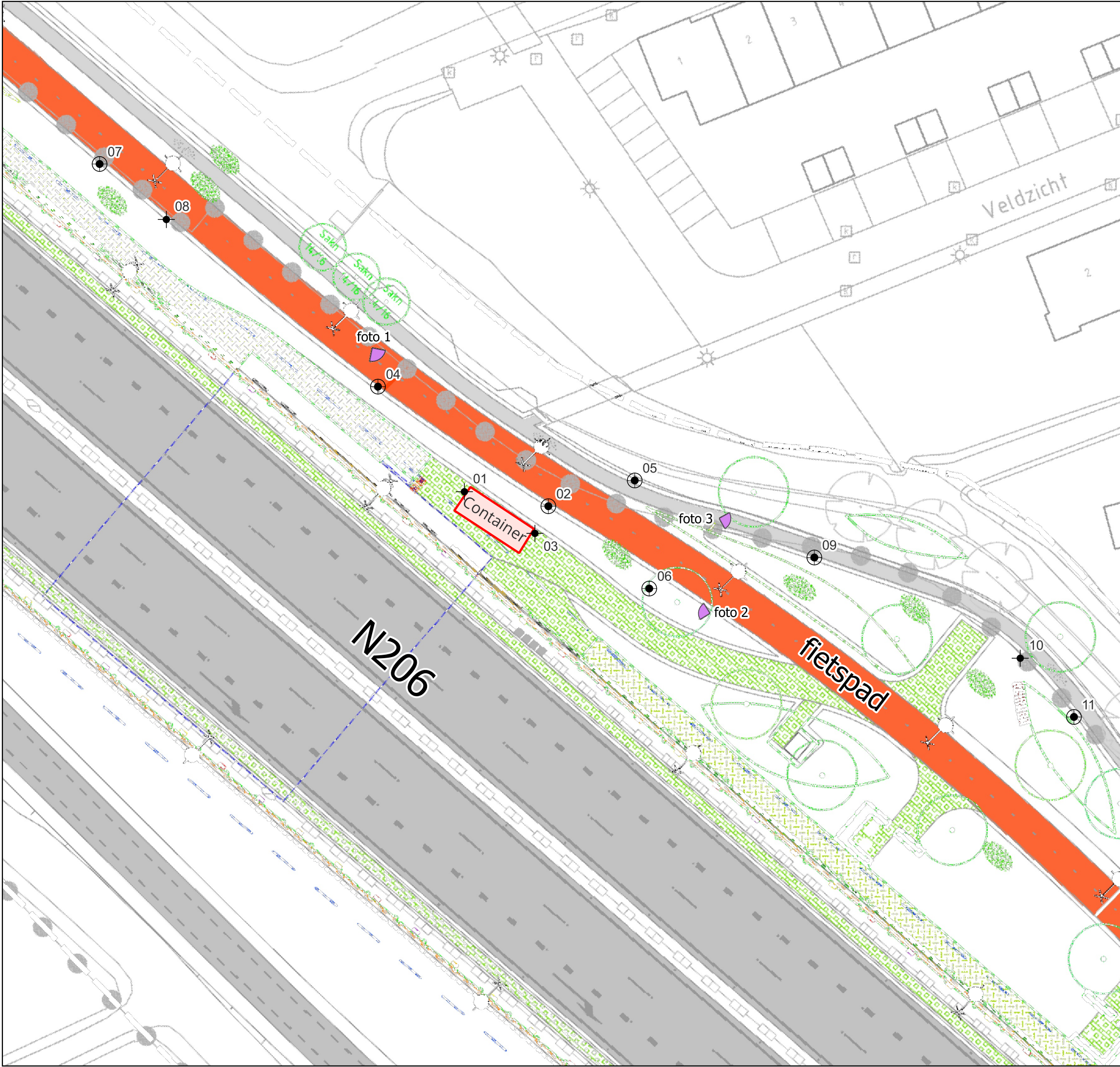
Op basis van de resultaten van onderhavig bodemonderzoek wordt de gestelde hypothese verworpen. In de grond en in het grondwater zijn voor diverse parameters verhoogde waarden aangetoond. Er is echter geen aanleiding gevonden om te vermoeden dat deze verhoogde concentraties het gevolg zijn van (een lekkage van) drainagewater.

Met dit onderzoek is tevens de huidige milieuhygiënische kwaliteit van de bodem buiten de onderzoekslocatie vastgesteld, dit kan dienen als referentie voor toekomstig bodemonderzoek. De aangetoonde verontreinigingen behoeven naar onze mening, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen aanvullend onderzoek.

Geadviseerd wordt om onderhavige rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag.

**BIJLAGE 1.
Situatietekening**





LEGENDA:

- boring tot ca. 1,0 m - mv.
- boring met peilbuis



Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland		
Projecttitel: 'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg		
Omschrijving: Situatietekening		
Projectnummer: T.23.12860	Schaal: 1:400 (A3)	DEFINITIEF
Datum: 17-1-2024	Versie: 1	Bijlage 1



**BIJLAGE 2.
Analyseresultaten en toetsing**



Bijlage 2.1. Analyseresultaten en toetsing grond (1/4)
T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

Mengmonster / boring (opmerking)	MM01 bovengrond, menggranulaat- houdende klei			MM02 bovengrond, klei			MM03 bovengrond, menggranulaat- houdend zand		
Monstersamenstelling	01 (0,00-0,50)			04 (0,00-0,50)			07 (0,00-0,50)		
(traject in m - mv.)	02 (0,00-0,50)			05 (0,00-0,50)			08 (0,00-0,50)		
	03 (0,00-0,50)			06 (0,00-0,50)					
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)		gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)		gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	
Droge stof (gew.%)	84,6	n.v.t.		77,1	n.v.t.		87,0	n.v.t.	
Organische stof (gew.%ds)	3,0	10		2,5	10		2,1	10	
Lutum (gew.%ds)	4,7	25		12	25		4,4	25	
pH(CaCl2)	8,7	n.v.t.		8,8	n.v.t.		8,1	n.v.t.	
Temperatuur t.b.v. pH (°C)	19,8	n.v.t.		19,8	n.v.t.		20,4	n.v.t.	
Metalen (mg/kgds)									
Antimoon	< 1,0	0,700	- -	1,1	1,10	- -	< 1,0	0,700	- -
Arseen	4,7	7,54	- -	8,5	11,9	- -	4,5	7,41	- -
Barium	64	185		59	102		92	274	
Borium	< 25	< rg		< 25	< rg		< 25	< rg	
Cadmium	< 0,20	< rg	- -	0,26	0,380	- -	< 0,20	< rg	- -
Cerium	18	18		30	30		26	26	
Chroom	29	48,8	- -	47	63,5	+ ●●	49	83,3	+ ●●
Kobalt	4,0	10,9	- -	6,5	10,9	- -	3,4	9,47	- -
Koper	30	55,0	+ ●●	22	33,4	- -	20	38,1	- -
Kwik	< 0,05	< rg	- -	0,05	0,062	- -	< 0,05	< rg	- -
Lithium	9,1	9,1		16	16		15	15	
Lood	35	51,6	+ ●	33	43,5	- -	18	27,1	- -
Molybdeen	0,58	0,580	- -	0,63	0,630	- -	0,60	0,600	- -
Nikkel	13	31,0	- -	19	30,2	- -	11	26,7	- -
Seleen	< 1,0	0,700		< 1,0	0,700		< 1,0	0,700	
Strontium	96	96		88	88		130	130	
Tin	1,6	4,46	- -	3,1	5,26	- -	1,5	4,29	- -
Vanadium	47	112	+ ●●	80	127	+ ●●	100	243	+ ●● (2)
Wolfraam	< 10	< rg		< 10	< rg		< 10	< rg	
Zink	200	408	+ ●●	130	203	+ ●●	55	116	- -
Anionen (mg/kgds)									
Bromide	< 5	< rg		< 5	< rg		< 5	< rg	
Chloride	< 30	< rg		< 30	< rg		< 30	< rg	
Fluoride	2,4	2,4		4,3	4,3		< 2	< rg	
Sulfaat	600	600		360	360		360	360	
Toetsing Circulaire bodemsanering:									
-	kleiner dan achtergrondwaarde								
+	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde								
++	groter dan interventiewaarde								
Toetsing Besluit bodemkwaliteit:									
-	kleiner dan achtergrondwaarde								
●	groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen								
●●	groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie								
●●●	groter dan maximale waarde industrie								
--	niet geanalyseerd								
m - mv.	meter beneden maaiveld								
rg	voorgeschreven rapportagegrens								

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

(2) De toetswaarde voor grootschalige toepassingen op of in de bodem wordt overschreden.

Bijlage 2.1. Analyseresultaten en toetsing grond (2/4)
T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

Mengmonster / boring (opmerking)	MM04 ondergrond, klei		MM05 ondergrond, klei		08 ondergrond, zand	
Monstersamenstelling (traject in m - mv.)	01 (0,50-1,00) 02 (0,50-1,00) 03 (0,50-1,00)		05 (0,50-1,00) 06 (0,50-1,00) 09 (0,50-1,00)		08 (0,50-1,00)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	80,1	n.v.t.	78,7	n.v.t.	81,1	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	1,8	10	4,2	10	0,70	10
Lutum (gew.%ds)	7,1	25	14	25	2,3	25
pH(CaCl ₂)	7,2	n.v.t.	7,2	n.v.t.	8,0	n.v.t.
Temperatuur t.b.v. pH (°C)	20,0	n.v.t.	20,1	n.v.t.	20,1	n.v.t.
Metalen (mg/kgds)						
Antimoon	< 1,0	0,700 - -	< 1,0	0,700 - -	< 1,0	0,700 - -
Arseen	7,4	11,5 - -	7,8	10,2 - -	< 4,0	< rg - -
Barium	35	82,8	37	57,4	21	78,4
Borium	< 25	< rg	< 25	< rg	< 25	< rg
Cadmium	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -	< 0,20	< rg - -
Cerium	26	26	27	27	9,5	9,5
Chroom	26	40,5 - -	28	35,9 - -	11	20,1 - -
Kobalt	4,7	10,6 - -	5,3	8,06 - -	2,5	8,51 - -
Koper	12	21,1 - -	16	22,2 - -	9,8	20,1 - -
Kwik	0,09	0,119 - -	0,06	0,071 - -	< 0,05	< rg - -
Lithium	15	15	16	16	5,4	5,4
Lood	24	34,5 - -	22	27,4 - -	< 10	< rg - -
Molybdeen	< 0,50	< rg - -	0,61	0,610 - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	16	32,7 - -	18	26,3 - -	7,5	21,3 - -
Seleen	< 1,0	0,700	< 1,0	0,700	< 1,0	0,700
Strontium	58	58	50	50	58	58
Tin	< 1,5	2,42 - -	< 1,5	1,61 - -	< 1,5	3,71 - -
Vanadium	27	55,3 - -	29	42,3 - -	12	34,1 - -
Wolfraam	< 10	< rg	< 10	< rg	< 10	< rg
Zink	52	98,0 - -	60	85,5 - -	31	72,5 - -
Anionen (mg/kgds)						
Bromide	< 5	< rg	< 5	< rg	< 5	< rg
Chloride	35	35	< 30	< rg	< 30	< rg
Fluoride	4,8	4,8	4,0	4,0	< 2	< rg
Sulfaat	1500	1500	1600	1600	300	300

Toetsing Circulaire bodemsanering:

- kleiner dan achtergrondwaarde
- + groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

- kleiner dan achtergrondwaarde
- groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
- groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
- groter dan maximale waarde industrie

- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld
- rg voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

Bijlage 2.1. Analyseresultaten en toetsing grond (3/4)
T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

Mengmonster / boring (opmerking)	09 bovengrond, baksteenhoudende klei		10 bovengrond, klei		10 ondergrond, klei	
Monstersamenstelling	09 (0-0,50)		10 (0-0,50)		10 (0,50-1,00)	
	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)
Droge stof (gew.%)	80,9	n.v.t.	80,3	n.v.t.	76,0	n.v.t.
Organische stof (gew.%ds)	2,9	10	3,2	10	4,0	10
Lutum (gew.%ds)	13	25	14	25	20	25
pH(CaCl ₂)	7,4	n.v.t.	7,1	n.v.t.	6,9	n.v.t.
Temperatuur t.b.v. pH (°C)	20,4	n.v.t.	20,0	n.v.t.	20,0	n.v.t.
Metalen (mg/kgds)						
Antimoon	< 1,0	0,700 - -	< 1,0	0,700 - -	< 1,0	0,700 - -
Arseen	7,0	9,50 - -	6,7	8,88 - -	7,5	8,84 - -
Barium	320	522	38	58,9	36	42,9
Borium	29	29	< 25	< rg	< 25	< rg
Cadmium	0,22	0,313 - -	0,21	0,292 - -	0,28	0,352 - -
Cerium	35	35	31	31	35	35
Chroom	34	44,7 - -	29	37,2 - -	30	33,3 - -
Kobalt	5,8	9,26 - -	5,2	7,91 - -	5,2	6,16 - -
Koper	32	46,9 + ●	15	21,3 - -	17	20,8 - -
Kwik	< 0,05	< rg - -	0,06	0,072 - -	0,07	0,077 - -
Lithium	19	19	16	16	17	17
Lood	19	24,5 - -	22	27,8 - -	26	29,9 - -
Molybdeen	1,1	1,10 - -	< 0,50	< rg - -	< 0,50	< rg - -
Nikkel	22	33,5 - -	17	24,8 - -	18	21,0 - -
Seleen	< 1,0	0,700	< 1,0	0,700	< 1,0	0,700
Strontium	100	100	50	50	36	36
Tin	1,6	2,58 - -	< 1,5	1,61 - -	1,7	2,02 - -
Vanadium	27	41,1 - -	29	42,3 - -	31	36,2 - -
Wolfram	< 10	< rg	< 10	< rg	< 10	< rg
Zink	79	118 - -	58	83,9 - -	68	82,1 - -
Anionen (mg/kgds)						
Bromide	< 5	< rg	< 5	< rg	< 5	< rg
Chloride	< 30	< rg	< 30	< rg	35	35
Fluoride	4,6	4,6	4,5	4,5	8,4	8,4
Sulfaat	240	240	240	240	380	380

Toetsing Circulaire bodemsanering:

- kleiner dan achtergrondwaarde
- + groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

- kleiner dan achtergrondwaarde
- groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
- groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
- groter dan maximale waarde industrie

- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld
- rg voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

Bijlage 2.1. Analyseresultaten en toetsing grond (4/4)

T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

Mengmonster / boring (opmerking)	11 bovengrond, menggranulaathoudende klei
Monstersamenstelling	11 (0-0,50)

	gemeten waarde	gecorrigeerde waarde (1)		
Droge stof (gew.%)	79,1	n.v.t.		
Organische stof (gew.%ds)	2,0	10		
Lutum (gew.%ds)	16	25		
pH(CaCl ₂)	7,4	n.v.t.		
Temperatuur t.b.v. pH (°C)	20,0	n.v.t.		
Metalen (mg/kgds)				
Antimoon	< 1,0	0,700	-	-
Arseen	12	15,7	-	-
Barium	37	52,1		
Borium	< 25	< rg		
Cadmium	0,20	0,283	-	-
Cerium	34	34		
Chroom	29	35,4	-	-
Kobalt	5,7	7,92	-	-
Koper	15	20,9	-	-
Kwik	< 0,05	< rg	-	-
Lithium	16	16		
Lood	21	26,3	-	-
Molybdeen	< 0,50	< rg	-	-
Nikkel	18	24,2	-	-
Seleen	< 1,0	0,700		
Strontium	63	63		
Tin	< 1,5	1,47	-	-
Vanadium	35	47,1	-	-
Wolfram	< 10	< rg		
Zink	61	84,6	-	-
Anionen (mg/kgds)				
Bromide	< 5	< rg		
Chloride	< 30	< rg		
Fluoride	2,6	2,6		
Sulfaat	79	79		

Toetsing Circulaire bodemsanering:

- kleiner dan achtergrondwaarde
- + groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde

Toetsing Besluit bodemkwaliteit:

- kleiner dan achtergrondwaarde
- groter dan achtergrondwaarde, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde wonen
- groter dan maximale waarde wonen, kleiner dan of gelijk aan maximale waarde industrie
- groter dan maximale waarde industrie

- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld
- rg voorgeschreven rapportagegrens

(1) Omgerekend naar standaardbodem (organische stof = 10 gew.%ds en lutum = 25 gew.%ds).

Bijlage 2.2. Analyseresultaten drainagewater

T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

	Container
Datum bemonstering	14-11-23
pH (-)	10,4
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2312
Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)	19,3
Metalen ($\mu\text{g}/\text{l}$)	
Antimoon	12
Arseen	6,5
Barium	48
Borium	470
Cadmium	< 0,20
Cerium	< 10
Chroom	5,6
Kobalt	< 2,0
Koper	3,9
Kwik	< 0,05
Lanthaan	< 1
Lithium	< 50
Lood	< 2,0
Molybdeen	240
Nikkel	16
Seleen	13
Strontium	1100
Tin	< 2,0
Vanadium	2,5
Wolfraam	56
Zink	< 10
Anionen (mg/l)	
Bromide	1,1
Chloride	320
Fluoride	0,34
Sulfaat	590

De gemeten waarden zijn niet getoetst aan de hand van de Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit, aangezien de voor grondwater vastgestelde grenswaarden niet van toepassing zijn op drainagewater.

Bijlage 2.3. Analyseresultaten en toetsing grondwater (1/2)

T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

Peilbuis	02	04	05	06	07	09
Datum bemonstering	22-11-23	22-11-23	22-11-23	22-11-23	22-11-23	22-11-23
Filterstelling (m - mv.)	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00	2,00 - 3,00
Grondwaterstand (m - mv.)	1,20	1,10	1,00	1,30	1,20	0,90
pH (-)	7,0	7,5	7,2	6,9	7,3	6,7
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2620	1950	1480	2315	1940	1615
Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)	19,9	19,8	19,8	19,7	19,9	20,0
Troebelheid (NTU)	232	340	56	93	195	156
Metalen ($\mu\text{g}/\text{l}$)						
Antimoon	< 3,0 -	< 3,0 -	< 3,0 -	< 3,0 -	< 3,0 -	< 3,0 -
Arseen	35 +	35 +	7,4 -	9,4 -	7,5 -	5,0 -
Barium	46 -	65 +	31 -	58 +	58 +	< 20 -
Borium	270	320	220	360	280	290
Cadmium	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -	< 0,20 -
Cerium	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Chroom	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,0 -	< 1,2 +
Kobalt	4,2 -	2,0 -	< 2,0 -	15 -	4,7 -	< 2,0 -
Koper	< 2,0 -	< 2,0 -	7,4 -	12 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Kwik	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -	< 0,05 -
Lanthaan	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Lithium	55	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
Lood	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Molybdeen	9,0 +	14 +	< 2,0 -	9,4 +	6,4 +	< 2,0 -
Nikkel	59 +	8,6 -	33 +	150 ++	13 -	9,6 -
Seleen	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	18 -
Strontium	1900	1500	580	1600	1200	940
Tin	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -	< 2,0 -
Vanadium	< 2,0 -	3,5 -	5,8 -	4,2 -	3,2 -	2,5 -
Wolfraam	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
Zink	190 +	< 10 -	110 +	1.100 ++	55 -	< 10 -
Anioden (mg/l)						
Bromide	2,1	1,2	0,44	2,0	1,5	1,6
Chloride	174	218,3	149	81	259,1	56
Fluoride	0,70	1,1	0,70	0,60	0,65	0,59
Sulfaat	1100	370	140	600	200	240

Verklaring:

- kleiner dan streefwaarde
- + groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld

Bijlage 2.3. Analyseresultaten en toetsing grondwater (2/2)

T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

Peilbuis	11
Datum bemonstering	22-11-23
Filterstelling (m - mv.)	2,00 - 3,00
Grondwaterstand (m - mv.)	0,80

pH (-)	6,9
Geleidbaarheid ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	1510
Temperatuur ($^{\circ}\text{C}$)	19,8
Troebelheid (NTU)	45

Metalen ($\mu\text{g}/\text{l}$)

Antimoon	<	3,0	-
Arseen		6,7	-
Barium	<	20	-
Borium		300	
Cadmium	<	0,20	-
Cerium	<	10	
Chroom	<	1,0	-
Kobalt	<	2,0	-
Koper	<	2,0	-
Kwik	<	0,05	-
Lanthaan	<	1	
Lithium	<	50	
Lood	<	2,0	-
Molybdeen		7,3	+
Nikkel		36	+
Seleen	<	2,0	-
Strontium		930	
Tin		220	++
Vanadium	<	2,0	-
Wolfraam	<	10	
Zink		150	+

Anionen (mg/l)

Bromide	0,71
Chloride	65
Fluoride	0,81
Sulfaat	560

Verklaring:

- kleiner dan streefwaarde
- + groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld

Bijlage 2.4. Analyseresultaten en toetsing herbemonstering grondwater

T.23.12860 'N206 Rijnlandroute'

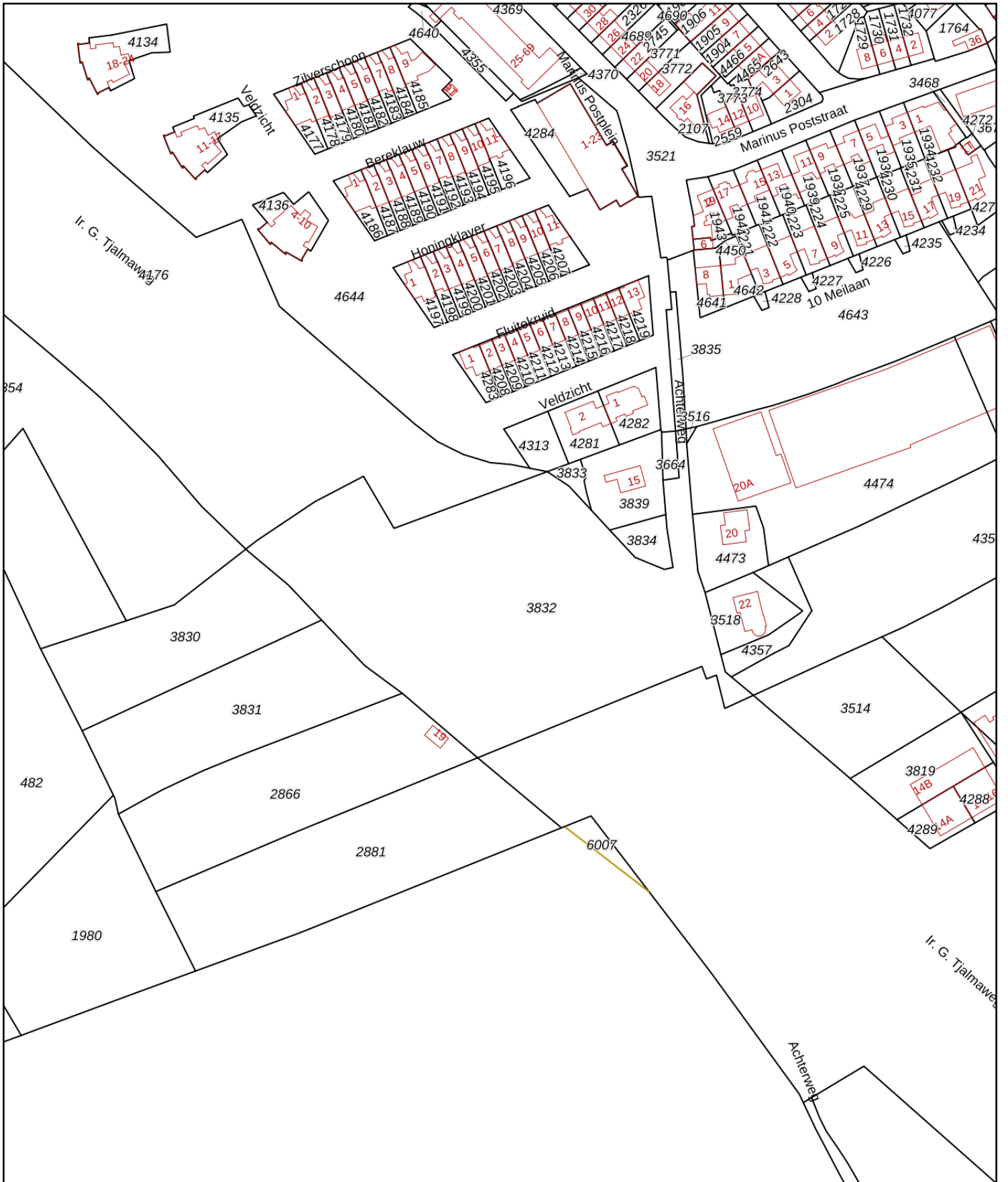
Peilbuis	06	11
Datum bemonstering	19-01-24	19-01-24
Filterstelling (m - mv.)	2,00-3,00	2,00-3,00
Grondwaterstand (m - mv.)	1,50	1,00
pH (-)	6,9	6,8
Geleidbaarheid (µS/cm)	2610	1620
Temperatuur (°C)	7,0	11,0
Troebelheid (NTU)	34	23
Metalen (µg/l)		
Antimoon	< 3,0 -	< 3,0 -
Arseen	37 +	5,7 -
Barium	59 +	< 20 -
Borium	390	250
Cadmium	< 0,20 -	< 0,20 -
Cerium	< 10	< 10
Chroom	< 1,0 -	< 1,0 -
Kobalt	8,6 -	< 2,0 -
Koper	< 2,0 -	< 2,0 -
Kwik	< 0,05 -	< 0,05 -
Lanthaan	< 1	< 1
Lithium	< 50	< 50
Lood	< 2,0 -	< 2,0 -
Molybdeen	4,2 -	6,2 +
Nikkel	21 +	12 -
Seleen	< 2,0 -	< 2,0 -
Strontium	1600	970
Tin	< 2,0 -	< 2,0 -
Vanadium	5,0 -	< 2,0 -
Wolfram	< 10	< 10
Zink	20 -	< 10 -
Aniolen (mg/l)		
Bromide	2,0	0,64
Chloride	104	60
Fluoride	0,52	0,69
Sulfaat	520	570


Verklaring:

- kleiner dan streefwaarde
- + groter dan streefwaarde, kleiner dan of gelijk aan interventiewaarde
- ++ groter dan interventiewaarde
- niet geanalyseerd
- m - mv. meter beneden maaiveld

**BIJLAGE 3.
Kadastrale informatie**

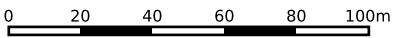





<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 2000</p> <p>Kadastrale gemeente Valkenburg Zuid-Holland</p> <p>Sectie A</p> <p>Perceel 3832</p>	
---	--	--	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 27 november 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 2100</p> <p>Kadastrale gemeente Valkenburg Zuid-Holland</p> <p>Sectie A</p> <p>Perceel 4176</p>	
---	--	--	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 27 november 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Valkenburg Zuid-Holland A 3832](#)

Kadastrale objectidentificatie: 024750383270000

Kadastrale grootte 12.836 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 89732 - 465782

Omschrijving Wegen

Ontstaan uit [Valkenburg Zuid-Holland A 484](#)

[Valkenburg Zuid-Holland A 2248](#)

[Valkenburg Zuid-Holland A 3523](#)

[Valkenburg Zuid-Holland A 3663](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom belast met Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel (zie 1.1 en 1.2)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stukken [Hyp4 8813/14 's-Gravenhage](#)

[Hyp4 8479/45 's-Gravenhage](#)

84 VKB02/5178 GVH

Naam gerechtigde [Provincie Zuid-Holland](#)

Adres Zuid-Hollandplein 1
2596 AW 'S-GRAVENHAGE

Postadres Postbus 90602
2509 LP 'S-GRAVENHAGE

Statutaire zetel 'S-GRAVENHAGE

KvK-nummer [27375169](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 1965/116 Leiden](#)



BETREFT

Valkenburg Zuid-Holland A 3832

UW REFERENTIE

T.23.12860

GELEVERD OP

27-11-2023 - 11:53

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11166173910

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

24-11-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

24-11-2023 - 14:59

BLAD

2 van 2

Naam gerechtigde [Leidsche Duinwater Maatschappij](#)

Adres Pln vd Verenigde Naties 11

2719 EG ZOETERMEER

Postadres Postbus 756

2700 AT ZOETERMEER

Statutaire zetel LEIDEN

1.2 Zakelijk recht als bedoeld in artikel 5, lid 3, onder b, van de Belemmeringenwet

Privaatrecht op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 2020/77 Leiden](#)

Naam gerechtigde [Leidsche Duinwater Maatschappij](#)

Adres Pln vd Verenigde Naties 11

2719 EG ZOETERMEER

Postadres Postbus 756

2700 AT ZOETERMEER

Statutaire zetel LEIDEN

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Valkenburg Zuid-Holland A 4176](#)

Kadastrale objectidentificatie: 024750417670000

Kadastrale grootte 19.210 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 89579 - 465913

Omschrijving Wegen

Ontstaan uit [Valkenburg Zuid-Holland A 4137](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk 84 VKB02/5196 GVH

Naam gerechtigde [Provincie Zuid-Holland](#)

Adres Zuid-Hollandplein 1
2596 AW 'S-GRAVENHAGE

Postadres Postbus 90602
2509 LP 'S-GRAVENHAGE

Statutaire zetel 'S-GRAVENHAGE

KvK-nummer [27375169](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**BIJLAGE 4.
Locatiefoto's**





Foto 1: zicht op de opslagcontainer (links) vanuit noordwestelijke richting.



Foto 2: zicht op de opslagcontainer en een tankwagen vanuit zuidoostelijke richting.

Opdrachtgever:	Provincie Zuid-Holland te Den Haag	
Projecttitel:	'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg (ZH)	
Omschrijving:	Locatiefoto's	
Projectnummer:	T.23.12860	Bijlage 4



Foto 3: zicht op de plas water die op het maaiveld lag, welke mogelijk bestaat uit drainagewater (locatie van boring 09, vanuit noordwestelijke richting).

Opdrachtgever:	Provincie Zuid-Holland te Den Haag	
Projecttitel:	'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg (ZH)	
Omschrijving:	Locatiefoto's	
Projectnummer:	T.23.12860	Bijlage 4

BIJLAGE 5.
Samenvatting resultaten vooronderzoek NEN 5725



Vooronderzoek NEN 5725:2017

Aanleiding A: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

Projectnummer: T.23.12860
 Projectlocatie: 'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg (ZH)

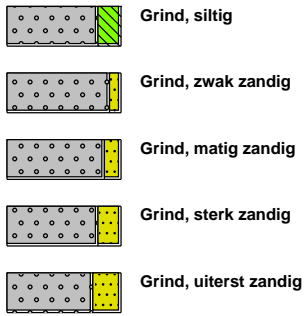
<i>Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?</i>
De onderzoekslocatie is aangegeven op een aangeleverde tekening door de opdrachtgever. Deze afbakening is voldoende.
<i>Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiële bronnen, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?</i>
De aanleiding voor het onderzoek is lekkage van een opslagcontainer voor drainagewater. Het drainagewater is vermoedelijk verontreinigd door Beaumix. Dit is een potentiële bron van bodemverontreiniging. De container staat naast de verdiepte ligging van de N206, tussen de snelweg en het snelfietspad. De verdachte parameters zijn: antimoon, arseen, barium, borium, cadmium, cerium, chroom, kobalt, koper, kwik, lanthaan, lithium, lood, molybdeen, nikkel, seleen, strontium, tin, vanadium, wolfram, zink, fluoride, bromide, chloride, sulfaat en pH (door opdrachtgever is aangegeven dat deze parameters in Beaumix kunnen voorkomen).
<i>Is de bodem asbestverdacht?</i>
Nee, op de locatie is eerder dit jaar een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd door Terrascan B.V. (kenmerk T.23.12757, d.d. 15.08.23), waaruit bleek dat wel asbesthoudend materiaal op het maaiveld aanwezig was, maar de aangetoonde asbestconcentraties waren kleiner dan de helft van de interventiewaarde.
<i>Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?</i>
Volgens de bodemkwaliteits- en ontgravingskaart van de gemeente bevindt de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie zich in de ontgravingsklasse achtergrondwaarde. Er zijn daarbij geen lagen onderscheiden.
<i>Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en / of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?</i>
Er zijn geen bodemvreemde of afwijkende lagen.
<i>Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?</i>
Mogelijk heeft lekkage plaatsgevonden van met Beaumix verontreinigd drainagewater naast de opslagcontainer.
<i>Wordt op de locatie (al dan niet een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?</i>
Als uitgangspunt wordt genomen dat de lekkage van het drainagewater geleid kan hebben tot verontreiniging van de bodem met diverse parameters. De meest verdachte plek is naast de opslagcontainer.
<i>Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?</i>
De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet voldoende bekend, zie ook Hoofdstuk 1 voor het doel van het onderzoek.
<i>Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van het onderzoek (incl. indeling in deelloccaties)?</i>
Zie hoofdstuk 4.
<i>Welke bronnen zijn geraadpleegd voor het vooronderzoek?</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Bodemloket - bodemarchief Terrascan B.V. - informatie van de eigenaar / gebruiker - historische luchtfoto's en kaarten

**BIJLAGE 6.
Boorprofielen**

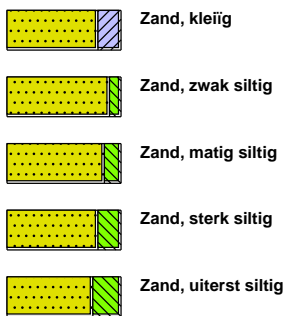


Legenda (conform NEN 5104)

grind



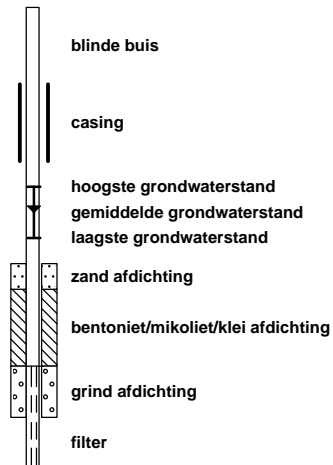
zand



veen



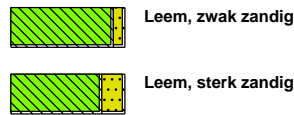
peilbuis



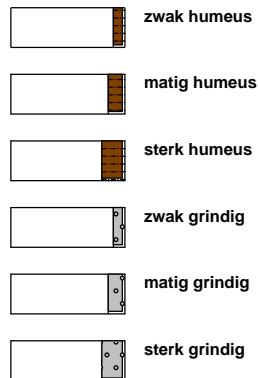
klei



leem



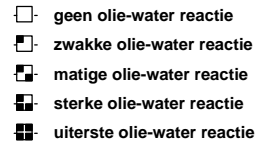
overige toevoegingen



geur



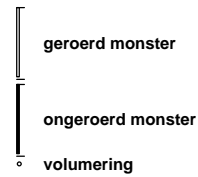
olie



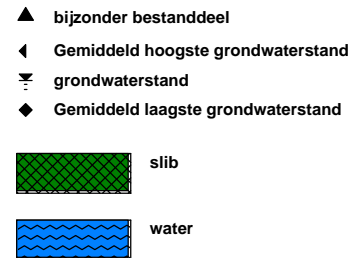
p.i.d.-waarde



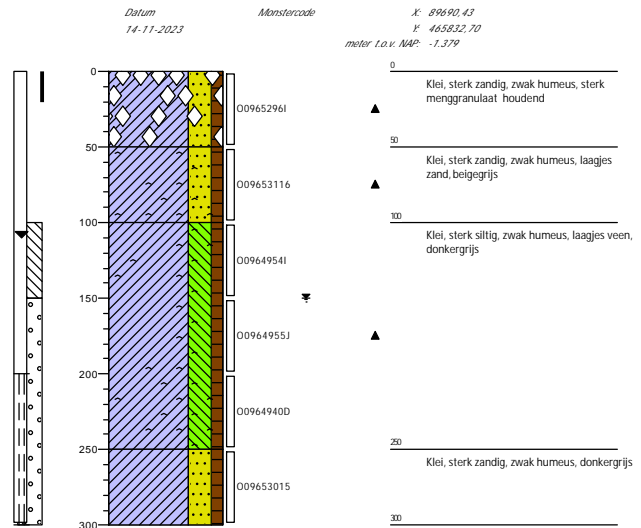
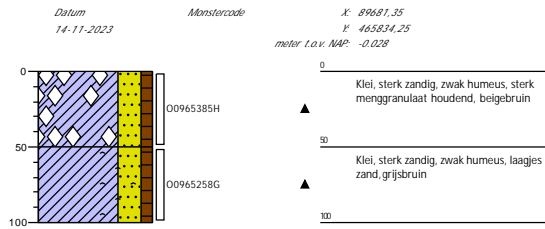
monsters



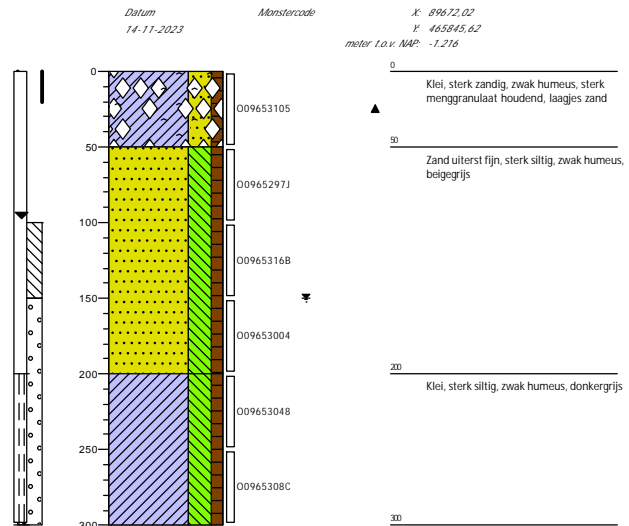
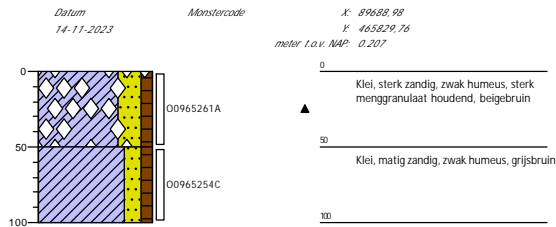
overig



Meetpunt 01	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>	Meetpunt 02	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>
--------------------	--	--------------------	--

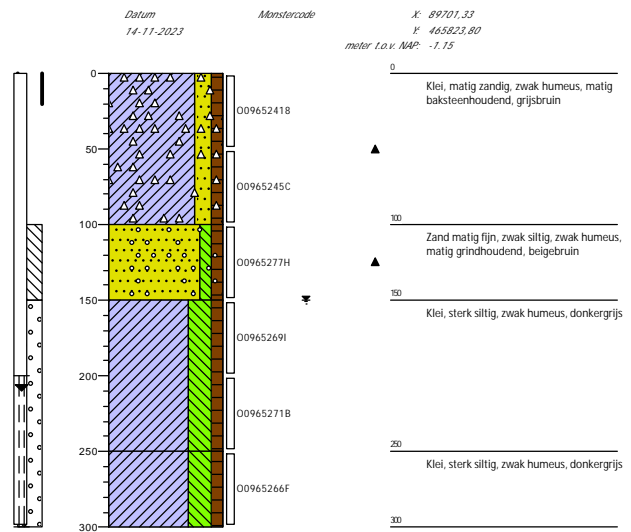
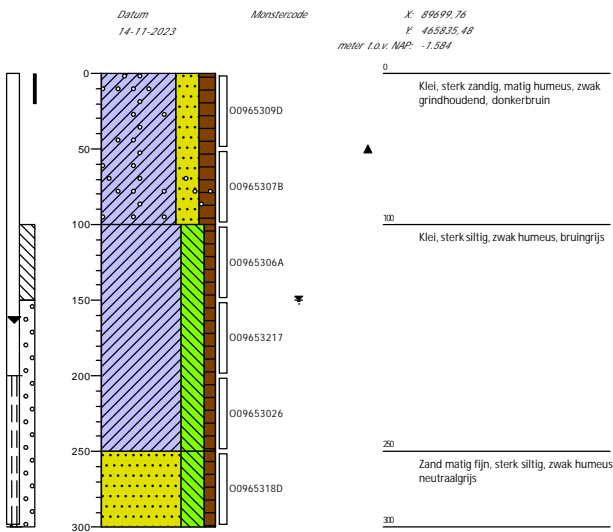


Meetpunt 03	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>	Meetpunt 04	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>
--------------------	--	--------------------	--

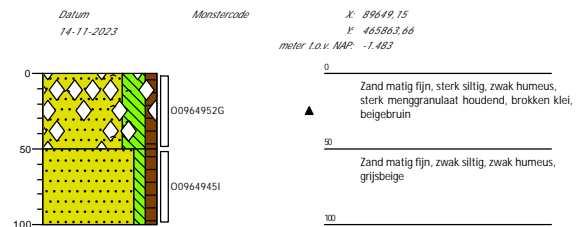
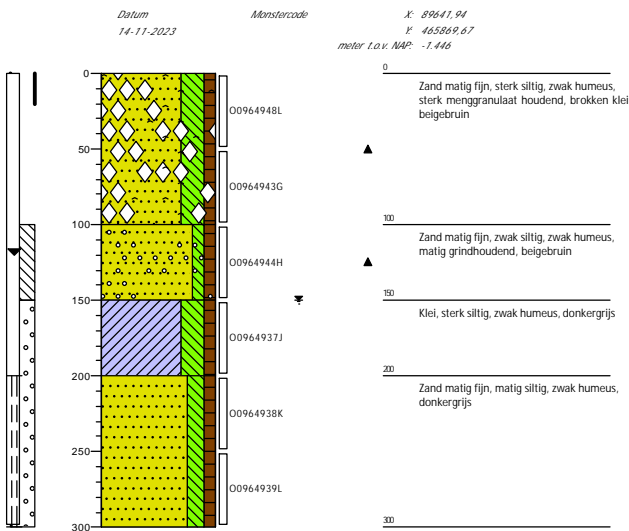


<i>Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland</i>	
<i>Projecttitel: N206 Rijnlandroute</i>	
<i>Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)</i>	
<i>Projectnummer: T.23.12860</i>	<i>Blad 1 van 3</i>

Meetpunt 05	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>	Meetpunt 06	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>
--------------------	--	--------------------	--

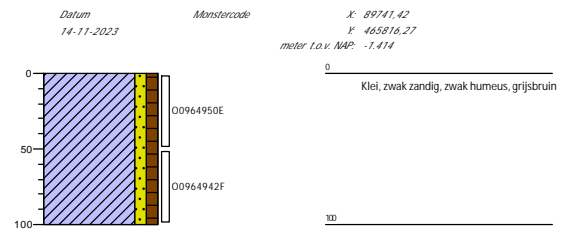
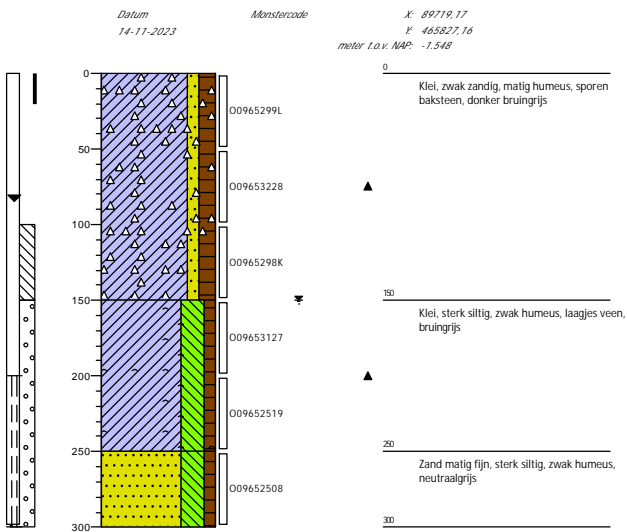


Meetpunt 07	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>	Meetpunt 08	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>
--------------------	--	--------------------	--

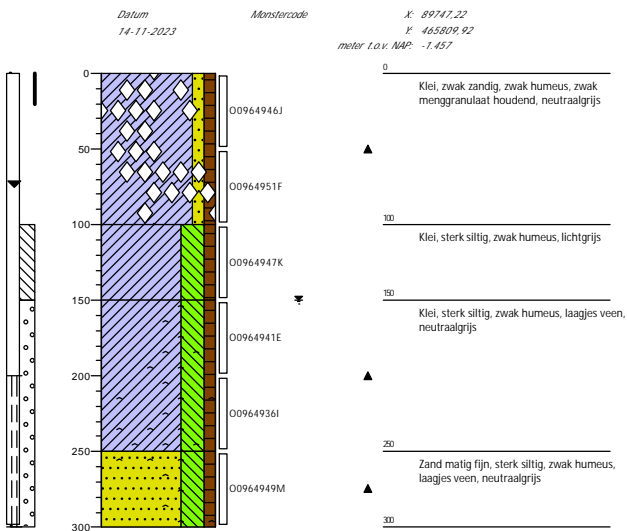


Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland	
Projecttitel: N206 Rijnlandroute	
Omschrijving: Boorprofielen (conform NEN 5104)	
Projectnummer: T.23.12860	Blad 2 van 3

Meetpunt 09	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>	Meetpunt 10	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>
--------------------	--	--------------------	--



Meetpunt 11	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>	Meetpunt Container	<i>Grondsoort, bijz. bestanddelen, geur, kleur</i>
--------------------	--	---------------------------	--



<i>Opdrachtgever:</i> Provincie Zuid-Holland	
<i>Projecttitel:</i> N206 Rijnlandroute	
<i>Omschrijving:</i> Boorprofielen (conform NEN 5104)	
<i>Projectnummer:</i> T.23.12860	<i>Blad 3 van 3</i>

**BIJLAGE 7.
Analysecertificaten**



Analyserapport

TERRASCAN
Rosemarie Lindenbergh
Hoofdweg 204
1175 LD LIJNDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : N206 Rijnlandroute
Uw projectnummer : T.23.12860
SGS rapportnummer : 13977054, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : CRDRZQWW

Rotterdam, 17-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.23.12860. 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.

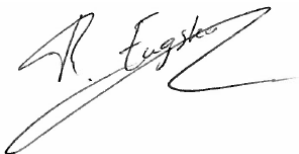
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13977054 - 1

Orderdatum 14-11-2023

Startdatum 14-11-2023

Rapportagedatum 17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	08 (50-100) 08 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	09 (0-50) 09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	10 (0-50) 10 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	10 (50-100) 10 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	11 (0-50) 11 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.1	80.9	80.3	76.0	79.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
pH-grond (CaCl2)	-	S	8.0	7.4	7.1	6.9	7.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.1	20.4	20.0	20.0	20.0
METALEN							
antimoon	mg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
arseen	mg/kgds	S	<4	7.0	6.7	7.5	12
barium	mg/kgds	S	21	320	38	36	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.22	0.21	0.28	0.20
cerium	mg/kgds		9.5	35	31	35	34
chromium	mg/kgds	S	11	34	29	30	29
kobalt	mg/kgds	S	2.5	5.8	5.2	5.2	5.7
Borium	mg/kgds	Q	<25	29	<25	<25	<25
koper	mg/kgds	S	9.8	32	15	17	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.06	0.07	<0.05
lithium	mg/kgds		5.4	19	16	18	16
lood	mg/kgds	S	<10	19	22	26	21
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.1	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.5	22	17	18	18
seleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
strontium	mg/kgds	Q	58	100	50	36	63
tin	mg/kgds	S	<1.5	1.6	<1.5	1.7	<1.5
vanadium	mg/kgds	S	12	27	29	31	35
Wolfram	mg/kgds		<10	<10	<10	<10	<10
zink	mg/kgds	S	31	79	58	68	61
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Fluoride	mg/kgds		<2	4.6	4.5	8.4	2.6
bromide	mg/kgds	Q	<5	<5	<5	<5	<5
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30	35	<30
sulfaat	mg/kgds	Q	300	240	240	380	79

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

 Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenberg

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13977054 - 1

Orderdatum 14-11-2023

Startdatum 14-11-2023

Rapportagedatum 17-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13977054 - 1

Orderdatum 14-11-2023

Startdatum 14-11-2023

Rapportagedatum 17-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM03 07 (0-50) 08 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM04 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	MM05 05 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.6	77.1	87.0	80.1	78.7
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
pH-grond (CaCl2)	-	S	8.7	8.8	8.1	7.2	7.2
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.8	19.8	20.4	20.0	20.1
METALEN							
antimoon	mg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	<1
arseen	mg/kgds	S	4.7	8.5	4.5	7.4	7.8
barium	mg/kgds	S	64	59	92	35	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.26	<0.2	<0.2	<0.2
cerium	mg/kgds		18	30	26	26	27
chromium	mg/kgds	S	29	47	49	26	28
kobalt	mg/kgds	S	4.0	6.5	3.4	4.7	5.3
Borium	mg/kgds	Q	<25	<25	<25	<25	<25
koper	mg/kgds	S	30	22	20	12	16
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	0.09 ¹⁾	0.06
lithium	mg/kgds		9.1	16	15	15	16
lood	mg/kgds	S	35	33	18	24	22
molybdeen	mg/kgds	S	0.58	0.63	0.60	<0.5	0.61
nikkel	mg/kgds	S	13	19	11	16	18
seleen	mg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1	<1
strontium	mg/kgds	Q	96	88	130	58	50
tin	mg/kgds	S	1.6	3.1	1.5	<1.5	<1.5
vanadium	mg/kgds	S	47	80	100	27	29
Wolfram	mg/kgds		<10	<10	<10	<10	<10
zink	mg/kgds	S	200	130	55	52	60
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
Fluoride	mg/kgds		2.4	4.3	<2	4.8	4.0
bromide	mg/kgds	Q	<5	<5	<5	<5	<5
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/kgds	S	<30	<30	<30	35	<30
sulfaat	mg/kgds	Q	600	360	360	1500	1600

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

 Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenberg

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13977054 - 1

Orderdatum 14-11-2023

Startdatum 14-11-2023

Rapportagedatum 17-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 Het resultaat voor kwik is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van Wolfram.

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

 Projectnaam N206 Rijnlandroute
 Projectnummer T.23.12860
 Rapportnummer 13977054 - 1

 Orderdatum 14-11-2023
 Startdatum 14-11-2023
 Rapportagedatum 17-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
pH-grond (CaCl ₂)	Grond (AS3000)	AS3010-1 en NEN-ISO 10390
antimoon	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
arseen	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
cerium	Grond (AS3000)	Eigen methode
chromium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kobalt	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
Borium	Grond (AS3000)	NEN 6966, ISO 22036, NEN EN 16170 (ontsluiting NEN 6961)
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lithium	Grond (AS3000)	Eigen methode
lood	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
seleen	Grond (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2, NEN-EN 16171 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN 16174)
strontium	Grond (AS3000)	Idem
tin	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
vanadium	Grond (AS3000)	Idem
Wolfram	Grond (AS3000)	Eigen methode
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
Fluoride	Grond (AS3000)	Eigen methode
bromide	Grond (AS3000)	eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting NEN-EN-ISO 10304-1)
chloride	Grond (AS3000)	AS3040-2 (meting NEN-ISO 15923-1)
sulfaat	Grond (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling eigen methode, meting NEN-ISO 15923-1)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0964945	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0965299	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0964950	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O0964942	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O0964946	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O0965296	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O0965261	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O0965385	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O0965241	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O0965310	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O0965309	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13977054 - 1

Orderdatum 14-11-2023

Startdatum 14-11-2023

Rapportagedatum 17-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
008	O0964952	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
008	O0964948	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
009	O0965258	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
009	O0965254	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
009	O0965311	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
010	O0965245	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
010	O0965322	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
010	O0965307	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN
Rosemarie Lindenbergh
Hoofdweg 204
1175 LD LIJNDEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : N206 Rijnlandroute
Uw projectnummer : T.23.12860
SGS rapportnummer : 13979662, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : WLG5MPQE

Rotterdam, 19-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.23.12860. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

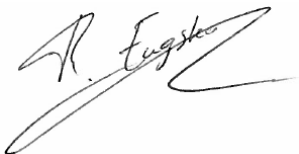
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13979662 - 1

Orderdatum 17-11-2023

Startdatum 17-11-2023

Rapportagedatum 19-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	08 (50-100) 08 (50-100)					
002	Grond (AS3000)	09 (0-50) 09 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	10 (0-50) 10 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	10 (50-100) 10 (50-100)					
005	Grond (AS3000)	11 (0-50) 11 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.8	83.9	79.4	76.6	77.8
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	2.9	3.2	4.0	2.0
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	13	14	20	16

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

Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenberg

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13979662 - 1

Orderdatum 17-11-2023

Startdatum 17-11-2023

Rapportagedatum 19-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13979662 - 1

Orderdatum 17-11-2023

Startdatum 17-11-2023

Rapportagedatum 19-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	MM02 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)					
008	Grond (AS3000)	MM03 07 (0-50) 08 (0-50)					
009	Grond (AS3000)	MM04 01 (50-100) 02 (50-100) 03 (50-100)					
010	Grond (AS3000)	MM05 05 (50-100) 06 (50-100) 09 (50-100)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.8	83.6	87.4	84.2	81.5
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.0	2.5	2.1	1.8	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.7	12	4.4	7.1	14

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

Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenberg

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13979662 - 1

Orderdatum 17-11-2023

Startdatum 17-11-2023

Rapportagedatum 19-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13979662 - 1

Orderdatum 17-11-2023

Startdatum 17-11-2023

Rapportagedatum 19-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: NEN 5754. Grond (AS3000): AS3010-3 en NEN 5754
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0964945	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
002	O0965299	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
003	O0964950	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
004	O0964942	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
005	O0964946	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O0965385	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O0965261	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
006	O0965296	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O0965310	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O0965241	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
007	O0965309	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
008	O0964948	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
008	O0964952	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
009	O0965311	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
009	O0965258	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
009	O0965254	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
010	O0965322	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
010	O0965245	14-11-2023	14-11-2023	ALC201
010	O0965307	14-11-2023	14-11-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN
Rosemarie Lindenbergh
Hoofdweg 204
1175 LD LIJNDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : N206 Rijnlandroute
Uw projectnummer : T.23.12860
SGS rapportnummer : 13977056, versienummer: 3.1. Gewijzigd rapport
Rapport-verificatienummer : ZLNSET7T

Rotterdam, 24-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.23.12860. 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.

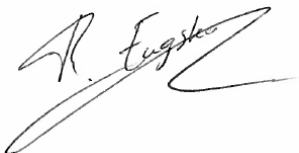
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13977056 - 3.1

Orderdatum 14-11-2023

Startdatum 14-11-2023

Rapportagedatum 24-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
007	Grondwater (AS3000)	Container-1 Container

Analyse	Eenheid	Q	007
pH		S	10.4
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.3
<i>METALEN</i>			
antimoon	µg/l	S	12
arseen	µg/l	S	6.5
barium	µg/l	S	48
Borium	µg/l	Q	470
cadmium	µg/l	S	<0.2
cerium	µg/l		<10
chromium	µg/l	S	5.6
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	3.9
kwik	µg/l	S	<0.05
lanthaan	µg/l		<1
lithium	µg/l		<50
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	240
nikkel	µg/l	S	16
seleen	µg/l	Q	13
strontium	µg/l	Q	1100
tin	µg/l	S	<2
vanadium	µg/l	S	2.5
Wolfraam	µg/l		56
zink	µg/l	S	<10
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>			
Fluoride	mg/l	Q	0.34
bromide	mg/l	Q	1.1
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>			
chloride	mg/l	S	320
sulfaat	mg/l	S	590

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

 Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13977056 - 3.1

Orderdatum 14-11-2023

Startdatum 14-11-2023

Rapportagedatum 24-11-2023

Monster beschrijvingen

007

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

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

 Projectnaam N206 Rijnlandroute
 Projectnummer T.23.12860
 Rapportnummer 13977056 - 3.1

 Orderdatum 14-11-2023
 Startdatum 14-11-2023
 Rapportagedatum 24-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	Grondwater (AS3000)	AS3110-1 en NEN-EN-ISO 10523
antimoon	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Grondwater (AS3000)	Idem
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Borium	Grondwater (AS3000)	NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cerium	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
chroom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lanthaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
lithium	Grondwater (AS3000)	Idem
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
seleen	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2
strontium	Grondwater (AS3000)	Idem
tin	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
vanadium	Grondwater (AS3000)	Idem
Wolfraam	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Fluoride	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	B2165159	14-11-2023	14-11-2023	ALC204
007	B6199445	14-11-2023	14-11-2023	ALC207

Rapport opmerkingen

* Dubbele analyses verwijderd

Op verzoek van de opdrachtgever zijn de volgende certificaten gerapporteerd:

versie 3.1: monster 13977056-007

versie 3.2: monster 13977056-001, 13977056-002, 13977056-003, 13977056-004, 13977056-005, 13977056-006

Het originele rapport heeft rapportnummer 13977056 versie 2

 Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN
Rosemarie Lindenbergh
Hoofdweg 204
1175 LD LIJNDEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : N206 Rijnlandroute
Uw projectnummer : T.23.12860
SGS rapportnummer : 13982533, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KTWA1VPP

Rotterdam, 25-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.23.12860. 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.

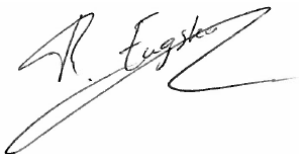
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13982533 - 1

Orderdatum 22-11-2023

Startdatum 22-11-2023

Rapportagedatum 25-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	02-1-2 02 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	04-1-2 04 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	05-1-2 05 (200-300)
004	Grondwater (AS3000)	06-1-2 06 (200-300)
005	Grondwater (AS3000)	07-1-2 07 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pH		S	7.0	7.5	7.2	6.9	7.3
temperatuur t.b.v. pH	°C		19.9	19.8	19.8	19.7	19.9
<i>METALEN</i>							
antimoon	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
arseen	µg/l	S	35	35	7.4	9.4	7.5
barium	µg/l	S	46	65	31	58	58
Borium	µg/l	Q	270	320	220	360	280
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
cerium	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
chrom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kobalt	µg/l	S	4.2	2.0	<2	15	4.7
koper	µg/l	S	<2	<2	7.4	12	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lanthaan	µg/l		<1	<1	<1	<1	<1
lithium	µg/l		55	<50	<50	<50	<50
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	9.0	14	<2	9.4	6.4
nikkel	µg/l	S	59	8.6	33	150	13
seleen	µg/l	Q	<2	<2	<2	<2	<2
strontium	µg/l	Q	1900	1500	580	1600	1200
tin	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
vanadium	µg/l	S	<2	3.5	5.8	4.2	3.2
Wolfraam	µg/l		<10	<10	<10	<10	<10
zink	µg/l	S	190	<10	110	1100	55
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>							
Fluoride	mg/l	Q	0.70	1.1	0.70	0.60	0.65
bromide	mg/l	Q	2.1	1.2	0.44	2.0	1.5
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>							
chloride	mg/l	S	174	218.3	149	81	259.1
sulfaat	mg/l	S	1100	370	140	600	200

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

 Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenberg

Projectnaam N206 Rijnlandroute
Projectnummer T.23.12860
Rapportnummer 13982533 - 1

Orderdatum 22-11-2023
Startdatum 22-11-2023
Rapportagedatum 25-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13982533 - 1

Orderdatum 22-11-2023

Startdatum 22-11-2023

Rapportagedatum 25-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	09-1-2 09 (200-300)
007	Grondwater (AS3000)	11-1-2 11 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
pH		S	6.7	6.9
temperatuur t.b.v. pH	°C		20.0	19.8
<i>METALEN</i>				
antimoon	µg/l	S	<3	<3
arsen	µg/l	S	5.0	6.7
barium	µg/l	S	<20	<20
Borium	µg/l	Q	290	300
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
cerium	µg/l		<10	<10
chrom	µg/l	S	1.2	<1
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lanthaan	µg/l		<1	<1
lithium	µg/l		<50	<50
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	7.3
nikkel	µg/l	S	9.6	36
seleen	µg/l	Q	18	<2
strontium	µg/l	Q	940	930
tin	µg/l	S	<2	220
vanadium	µg/l	S	2.5	<2
Wolfram	µg/l		<10	<10
zink	µg/l	S	<10	150
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>				
Fluoride	mg/l	Q	0.59	0.81
bromide	mg/l	Q	1.6	0.71
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>				
chloride	mg/l	S	56	65
sulfaat	mg/l	S	240	560

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

 Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13982533 - 1

Orderdatum 22-11-2023

Startdatum 22-11-2023

Rapportagedatum 25-11-2023

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13982533 - 1

Orderdatum 22-11-2023

Startdatum 22-11-2023

Rapportagedatum 25-11-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	Grondwater (AS3000)	AS3110-1 en NEN-EN-ISO 10523
antimoon	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Grondwater (AS3000)	Idem
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Borium	Grondwater (AS3000)	NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cerium	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
chrom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lanthaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
lithium	Grondwater (AS3000)	Idem
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
seleen	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2
strontium	Grondwater (AS3000)	Idem
tin	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
vanadium	Grondwater (AS3000)	Idem
Wolfram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Fluoride	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-EN-ISO 10304-1
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6199481	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
001	B2165177	22-11-2023	22-11-2023	ALC204
001	B6199480	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
002	B6199455	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
002	B6199472	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
002	B2165171	22-11-2023	22-11-2023	ALC204
003	B6199456	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
003	B2165169	22-11-2023	22-11-2023	ALC204
003	B6199473	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
004	B6199464	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
004	B2165187	22-11-2023	22-11-2023	ALC204
004	B6199465	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
005	B6199470	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
005	B6199474	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
005	B2165228	22-11-2023	22-11-2023	ALC204
006	B6199479	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
006	B2165203	22-11-2023	22-11-2023	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN

Rosemarie Lindenbergh

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 13982533 - 1

Orderdatum 22-11-2023

Startdatum 22-11-2023

Rapportagedatum 25-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	B6199482	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
007	B2165208	22-11-2023	22-11-2023	ALC204
007	B6199466	22-11-2023	22-11-2023	ALC207
007	B6199447	22-11-2023	22-11-2023	ALC207

Paraaf :



Analyserapport

TERRASCAN
Caroline Goossens
Hoofdweg 204
1175 LD LIJNDEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : N206 Rijnlandroute
Uw projectnummer : T.23.12860
SGS rapportnummer : 14011908, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PM6SK87C

Rotterdam, 24-01-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project T.23.12860. 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.

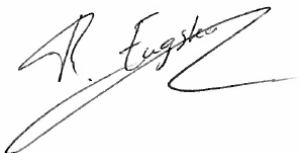
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

TERRASCAN

Caroline Goossens

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 14011908 - 1

Orderdatum 19-01-2024

Startdatum 19-01-2024

Rapportagedatum 24-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-3 06 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	11-1-3 11 (200-300)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
pH		S	7.0	6.9
temperatuur t.b.v. pH	°C		17.9	18.4
<i>METALEN</i>				
antimoon	µg/l	S	<3	<3
arseen	µg/l	S	37	5.7
barium	µg/l	S	59	<20
Borium	µg/l	Q	390	250
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
cerium	µg/l		<10	<10
chroom	µg/l	S	<1	<1
kobalt	µg/l	S	8.6	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lanthaan	µg/l		<1	<1
lithium	µg/l		<50	<50
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	4.2	6.2
nikkel	µg/l	S	21	12
seleen	µg/l	Q	<2	<2
strontium	µg/l	Q	1600	970
tin	µg/l	S	<2	<2
vanadium	µg/l	S	5.0	<2
Wolfraam	µg/l		<10	<10
zink	µg/l	S	20	<10
<i>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</i>				
Fluoride	mg/l	Q	0.52	0.69
bromide	mg/l	Q	2.0	0.64
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>				
chloride	mg/l	S	104	60
sulfaat	mg/l	S	520	570

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

 Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Caroline Goossens

Projectnaam N206 Rijnlandroute

Projectnummer T.23.12860

Rapportnummer 14011908 - 1

Orderdatum 19-01-2024

Startdatum 19-01-2024

Rapportagedatum 24-01-2024

Monster beschrijvingen

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

Paraaf : 

Analyserapport

TERRASCAN

Caroline Goossens

 Projectnaam N206 Rijnlandroute
 Projectnummer T.23.12860
 Rapportnummer 14011908 - 1

 Orderdatum 19-01-2024
 Startdatum 19-01-2024
 Rapportagedatum 24-01-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
pH	Grondwater (AS3000)	AS3110-1 en NEN-EN-ISO 10523
antimoon	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
arsen	Grondwater (AS3000)	Idem
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Borium	Grondwater (AS3000)	NEN 6966 en NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cerium	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
chrom	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
kobalt	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lanthaan	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
lithium	Grondwater (AS3000)	Idem
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
seleen	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2
strontium	Grondwater (AS3000)	Idem
tin	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
vanadium	Grondwater (AS3000)	Idem
Wolfram	Grondwater (AS3000)	Eigen methode
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Fluoride	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Grondwater (AS3000)	Idem
chloride	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-EN-ISO 10304-1
sulfaat	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2170598	19-01-2024	19-01-2024	ALC204
001	B6199467	19-01-2024	19-01-2024	ALC207
001	B6199444	19-01-2024	19-01-2024	ALC207
002	B2170608	19-01-2024	19-01-2024	ALC204
002	B6199460	19-01-2024	19-01-2024	ALC207
002	B6199452	19-01-2024	19-01-2024	ALC207

 Paraaf : 

**BIJLAGE 8.
Toetsingskader**



**Achtergrond- en interventiewaarden grond voor een standaardbodem
en streef- en interventiewaarden ondiep grondwater**

Stof ⁽¹⁾	Grond		Grondwater	
	Achter- grondwaarde	Interventie- waarde	Streef- waarde	Interventie- waarde
	mg/kgds	mg/kgds	µg/l	µg/l
1. Metalen				
Antimoon (Sb)	4,0*	22		20
Arseen (As)	20	76	10	60
Barium (Ba)	⁽¹¹⁾	920 ⁽¹¹⁾	50	625
Beryllium (Be)		30 ⁽⁶⁾		15 ⁽⁶⁾
Cadmium (Cd)	0,60	13	0,40	6,0
Chroom (Cr)	55	180	1,0	30
Kobalt (Co)	15	190	20	100
Koper (Cu)	40	190	15	75
Kwik (Hg)	0,15	36	0,05	0,30
Lood (Pb)	50	530	15	75
Molybdeen (Mo)	1,5*	190	5,0	300
Nikkel (Ni)	35	100	15	75
Seleen (Se)		100 ⁽⁶⁾		160 ⁽⁶⁾
Tellurium (Te)		600 ⁽⁶⁾		70 ⁽⁶⁾
Thallium (Tl)		15 ⁽⁶⁾		7,0 ⁽⁶⁾
Tin (Sn)	6,5	900 ⁽⁶⁾		50 ⁽⁶⁾
Vanadium (V)	80	250 ⁽⁶⁾		70 ⁽⁶⁾
Zilver (Ag)		15 ⁽⁶⁾		40 ⁽⁶⁾
Zink (Zn)	140	720	65	800
2. Overige anorganische stoffen				
Chloride			100 mg/l	
Cyanide (vrij) ⁽²⁾	3,0	20	5,0	1500
Cyanide (complex) ⁽²⁾	5,5	50	10	1500
Thiocyanaten	6,0	20		1500
3. Aromatische stoffen				
Benzeen	0,20*	1,1	0,20	30
Ethylbenzeen	0,20*	110	4,0	150
Tolueen	0,20*	32	7,0	1000
Xylenen (som)	0,45*	17	0,20	70
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*	86	6,0	300
Fenol	0,25	14	0,20	2000
Cresolen (som)	0,30*	13	0,20	200
Dodecylbenzeen	0,35*	1000 ⁽⁶⁾		0,02 ⁽⁶⁾
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽³⁾	2,5*	200 ⁽⁶⁾		150 ⁽⁶⁾
Dihydroxybenzenen (som) ⁽¹³⁾		8,0 ⁽⁶⁾		
Catechol (o-dihydroxybenzeen)			0,20	1.250 ⁽⁶⁾
Resorcinol (m-dihydroxybenzeen)			0,20	600 ⁽⁶⁾
Hydrochinon (p-dihydroxybenzeen)			0,20	800 ⁽⁶⁾
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)				
Naftaleen			0,01	70
Fenantreen			0,003 [#]	5,0
Antraceen			0,0007 [#]	5,0
Fluorantheen			0,003	1,0
Chryseen			0,003 [#]	0,20
Benzo(a)antraceen			0,0001 [#]	0,50
Benzo(a)pyreen			0,0005 [#]	0,05
Benzo(k)fluorantheen			0,0004 [#]	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen			0,0004 [#]	0,05
Benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
PAK totaal (som 10) ⁽¹²⁾	1,5	40		⁽⁴⁾

Stof ⁽¹⁾	Grond		Grondwater	
	Achtergrondwaarde mg/kgds	Interventiewaarde mg/kgds	Streefwaarde µg/l	Interventiewaarde µg/l
5. Gechloreerde koolwaterstoffen				
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen				
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁵⁾	0,10*	0,10	0,01	5,0
Dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-Dichloorethaan	0,20*	15	7	900
1,2-Dichloorethaan	0,20*	6,4	7	400
1,1-Dichlooretheen ⁽⁵⁾	0,30*	0,30	0,01	10
1,2-Dichlooretheen (som) ⁽¹²⁾	0,30*	1,0	0,01	20
Dichloorpropanen (som) ⁽¹²⁾	0,80*	2,0	0,80	80
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*	5,6	6	400
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*	15	0,01	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*	10	0,01	130
Trichlooretheen (tri)	0,25*	2,5	24	500
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*	0,70	0,01	10
Tetrachlooretheen (per)	0,15	8,8	0,01	40
b. Chloorbenzenen				
Monochloorbenzeen	0,20*	15	7,0	180
Dichloorbenzenen (som)	2,0*	19	3,0	50
Trichloorbenzenen (som)	0,015*	11	0,01	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,009*	2,2	0,01	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1,0
Hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,00009#	0,5
Chloorbenzenen (som)				⁽⁴⁾
c. Chloorfenolen				
Monochloorfenolen (som)	0,045	5,4	0,3	100
Dichloorfenolen (som)	0,20*	22	0,2	30
Trichloorfenolen (som)	0,003*	22	0,03#	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*	21	0,01#	10
Pentachloorfenol	0,003*	12	0,04#	3,0
Chloorfenolen (som)				⁽⁴⁾
d. Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 28				
PCB 52				
PCB 101				
PCB 118				
PCB 138				
PCB 153				
PCB 180				
PCB (som 7) ⁽¹²⁾	0,02	1,0	0,01#	0,01
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen				
Monochlooranilinen (som)	0,20*	50		30
Dichlooranilinen		50 ⁽⁶⁾		100 ⁽⁶⁾
Trichlooranilinen		10 ⁽⁶⁾		10 ⁽⁶⁾
Tetrachlooranilinen		30 ⁽⁶⁾		10 ⁽⁶⁾
Pentachlooraniline	0,15*	10 ⁽⁶⁾		1,0 ⁽⁶⁾
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*	0,00018		0,001 ng/l ⁽⁹⁾
Chloornaftaleen (som)	0,07*	23		6,0
4-Chloormethylfenolen		15 ⁽⁶⁾		350 ⁽⁶⁾
6. Bestrijdingsmiddelen				
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen				
Chlooraan (som)	0,002	4,0	0,02 ng/l#	0,20
DDT (som)	0,20	1,7		
DDE (som)	0,10	2,3		
DDD (som)	0,02	34		
DDT/DDE/DDD (som)			0,004 ng/l#	0,01
Aldrin		0,32	0,009 ng/l#	
Dieldrin			0,10 ng/l#	

Stof ⁽¹⁾	Grond		Grondwater	
	Achtergrondwaarde mg/kgds	Interventiewaarde mg/kgds	Streefwaarde µg/l	Interventiewaarde µg/l
Endrin			0,04 ng/l [#]	
Isodrin				
Telodrin				
Drins (som)	0,015	4,0		0,10
Endosulfansulfaat				
α-Endosulfan	0,0009	4,0	0,2 ng/l [#]	5,0
α-HCH	0,001	17	33 ng/l	
β-HCH	0,002	1,6	8 ng/l	
γ-HCH (lindaan)	0,003	1,2	9 ng/l	
HCH-verbindingen (som)			0,05	1,0
Heptachloor	0,0007	4,0	0,005 ng/l [#]	0,30
Heptachloorepoxide (som)	0,002	4,0	0,005 ng/l [#]	3,0
Hexachloorbutadieen	0,003*			
Organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,40			
b. Organofosforpesticiden				
Azinfosmethyl	0,0075*	2,0 ⁽⁶⁾	0,1 ng/l [#]	2,0 ⁽⁶⁾
c. Organotinbestrijdingsmiddelen				
Organotinverbindingen (som) ⁽⁷⁾	0,15	2,5	0,05 [#] -16 ng/l	0,7
Tributyltin (TBT) ⁽⁷⁾	0,065			
d. Chloorfenoxo-azijnzuurherbiciden				
MCPA	0,55*	4,0	0,02	50
e. Overige bestrijdingsmiddelen				
Atrazine	0,035*	0,71	29 ng/l	150
Carbaryl	0,15*	0,45	2 ng/l [#]	50
Carbofuran ⁽⁵⁾	0,017*	0,017	9 ng/l	100
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*			
Maneb		22 ⁽⁶⁾	0,05 ng/l [#]	0,10 ⁽⁶⁾
Niet-chloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som)	0,09*			
7. Overige stoffen				
Asbest ⁽⁸⁾		100		
Cyclohexanon	2,0*	150	0,50	15000
Dimethylftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	82		
Diethylftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	53		
Di-isobutylftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	17		
Dibutylftalaat ⁽⁹⁾	0,07*	36		
Butylbenzylftalaat ⁽⁹⁾	0,07*	48		
Dihexylftalaat ⁽⁹⁾	0,07*	220		
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽⁹⁾	0,045*	60		
Ftalaten (som)			0,50	5,0
Minerale olie ⁽¹⁰⁾	190	5000	50	600
Pyridine	0,15*	11	0,50	30
Tetrahydrofuran	0,45	7,0	0,50	300
Tetrahydrothiofeen	1,5*	8,8	0,5	5000
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*	75		630
Ethyleenglycol	5,0	100 ⁽⁶⁾		5500 ⁽⁶⁾
Diethyleenglycol	8,0	270 ⁽⁶⁾		13000 ⁽⁶⁾
Acrylonitril	0,10*	0,10 ⁽⁶⁾	0,80	5,0 ⁽⁶⁾
Formaldehyde	0,10*	0,10 ⁽⁶⁾		50 ⁽⁶⁾
Isopropanol (2-propanol)	0,75	220 ⁽⁶⁾		31000 ⁽⁶⁾
Methanol	3,0	30 ⁽⁶⁾		24000 ⁽⁶⁾
Butanol (1-butanol)	2,0*	30 ⁽⁶⁾		5600 ⁽⁶⁾
1,2-Butylacetaat	2,0*	200 ⁽⁶⁾		6300 ⁽⁶⁾
Ethylacetaat	2,0*	75 ⁽⁶⁾		15000 ⁽⁶⁾
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*	100 ⁽⁶⁾		9400 ⁽⁶⁾
Methylethylketon	2,0*	35 ⁽⁶⁾		6000 ⁽⁶⁾

Verklaring:

- (1) Voor de samenstelling van de somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. Bij het berekenen van een somwaarde worden voor de individuele componenten de resultaten < vereiste rapportagegrens AS3000 vermenigvuldigd met 0,7. Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat < vereiste rapportagegrens AS3000 hebben, mag de beoordelaar ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond of het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarde. Indien er voor één of meer individuele componenten één of meer gemeten gehalten (zonder < teken) zijn, dan dient de berekende waarde te worden getoetst aan de van toepassing zijnde normwaarde. Deze regel geldt ook als gemeten gehalten lager zijn dan de vereiste rapportagegrens.
- (2) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- (2) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN 6655. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- (3) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds voor de achtergrondwaarde.
- (4) Voor grondwater zijn effecten van PAK, chloorbenzenen en chloorfenolen indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (dat wil zeggen 0,5 x interventiewaarde stof A heeft evenveel effect als 0,5 x interventiewaarde stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde voor de som van een groep stoffen indien $\sum (C_i/I_i) > 1$, waarbij C_i = gemeten concentratie van een stof uit een betreffende groep en I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof uit de betreffende groep.
- (5) De interventiewaarden van deze stoffen zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.
- (6) Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging.
- (7) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds.
- (8) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10 x concentratie amfiboolasbest).
- (9) Het is onzeker of de achtergrondwaarden voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- (10) De definitie van minerale olie wordt beschreven bij de analysenorm. Indien er sprake is van een verontreiniging met mengsels (bijvoorbeeld benzine of huisbrandolie) dan dient naast het alkaangehalte ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen te worden bepaald. Met deze somparameter is om praktische redenen volstaan. Nadere toxicologische en chemische differentiatie wordt bestudeerd.
- (11) De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds. Deze voormalige interventiewaarde is op dezelfde manier onderbouwd als de interventiewaarden voor de meeste andere metalen en is voor barium inclusief een natuurlijk achtergrondgehalte van 190 mg/kgds.
- (12) Bij de berekening van de som worden voor de individuele parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden deze rapportagegrenzen vermenigvuldigd met 0,7 en opgeteld bij de overige parameters. Voor de toetsing van de somwaarde worden de parameters die de rapportagegrenzen niet overschrijden gelijk gesteld aan 0, mits de rapportagegrenzen voldoen aan de in de AS3000 voorgeschreven rapportagegrenzen. Indien de rapportagegrenzen verhoogd zijn ten opzichte van de eis uit de AS3000 worden deze rapportagegrenzen voor de toetsing vermenigvuldigd met 0,7.
- (13) Onder dihydroxybenzenen (som) wordt verstaan de som van catechol, resorcinol, hydrochinon.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.
- # Getalswaarden beneden de bepalingsgrens.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar een standaardbodem. De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B * 25) + (C * 10)}{A + (B * \%lutum) + (C * \%org.stof)}$$

- waarin:
- G_s = Gestandaardiseerd gehalte.
 - G_m = Gemeten gehalte.
 - A, B, C = Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
 - %lutum = Percentage lutum: het gewichtsperscentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
 - %org.stof = Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Antimoon	1	0	0
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Beryllium	8	0,9	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Thallium	1	0	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

Normwaarden voor toepassen van grond of baggerspecie op of in de bodem, voor de bodem waarop grond of bagger wordt toegepast en voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzende perceel (voor standaardbodem)

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond- waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger- specie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunc- tieklaas- wonen	Maximale waarde bodemfunc- tieklaas- industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits- klasse industrie	Maximale emissie- waarde	Emissie- toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
1. Metalen						
Antimoon (Sb)	4,0*	X	15	22	0,070	9,0
Arseen (As)	20	X	27	76	0,61	42
Barium (Ba) ⁽¹⁴⁾		X				
Cadmium (Cd)	0,60	X en 7,5	1,2	4,3	0,051	4,3
Chroom (Cr)	55	X	62	180	0,17	180
Kobalt (Co)	15	X	35	190	0,24	130
Koper (Cu)	40	X	54	190	1,0	113
Kwik (Hg)	0,15	X	0,83	4,8	0,49	4,8
Lood (Pb)	50	X	210	530	15	308
Molybdeen (Mo)	1,5*	X	88	190	0,48	105
Nikkel (Ni)	35	X	39	100	0,21	100
Tin (Sn)	6,5	X	180	900	0,093	450
Vanadium (V)	80	X	97	250	1,9	146
Zink (Zn)	140	X	200	720	2,1	430
2. Overige anorganische stoffen						
Chloride ⁽³⁾					-	
Cyanide (vrij) ⁽⁴⁾	3,0		3,0	20	n.v.t.	n.v.t.
Cyanide (complex) ⁽⁵⁾	5,5		5,5	50	n.v.t.	n.v.t.
Thiocyanaten	6,0		6,0	20	n.v.t.	n.v.t.
3. Aromatische stoffen						
Benzeen	0,20*		0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylbenzeen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Tolueen	0,20*		0,20	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Xylenen (som)	0,45*		0,45	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Styreen (vinylbenzeen)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Fenol	0,25		0,25	1,25	n.v.t.	n.v.t.
Cresolen (som)	0,30*		0,30	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dodecylbenzeen	0,35*		0,35	0,35	n.v.t.	n.v.t.
Aromatische oplosmiddelen (som) ⁽⁶⁾	2,5*		2,5	2,5	n.v.t.	n.v.t.
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fenantreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Chryseen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)antraceen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(a)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(k)fluorantheen		X			n.v.t.	n.v.t.
Indeno(1,2,3cd)pyreen		X			n.v.t.	n.v.t.
Benzo(ghi)peryleen		X			n.v.t.	n.v.t.
PAK totaal (som 10)	1,5		6,8	40	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond- waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger- specie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunc- tieklaas- wonen	Maximale waarde bodemfunc- tieklaas- industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
			Maximale waarde kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits- klasse industrie	Maximale emissie- waarde	Emissie- toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
5. Gechloreerde koolwaterstoffen						
a. (Vluchtige) chloorkoolwaterstoffen						
Monochlooretheen (vinylchloride) ⁽⁷⁾	0,10*		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Dichloormethaan	0,10		0,10	3,9	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichloorethaan	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichloorethaan	0,20*		0,20	4,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1-Dichlooretheen ⁽⁷⁾	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
1,2-Dichlooretheen (som)	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorpropanen (som)	0,80*		0,80	0,80	n.v.t.	n.v.t.
Trichloormethaan (chloroform)	0,25*		0,25	3,0	n.v.t.	n.v.t.
1,1,1-Trichloorethaan	0,25*		0,25	0,25	n.v.t.	n.v.t.
1,1,2-Trichloorethaan	0,30*		0,30	0,30	n.v.t.	n.v.t.
Trichlooretheen (tri)	0,25*		0,25	2,5	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloormethaan (tetra)	0,30*		0,30	0,70	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachlooretheen (per)	0,15		0,15	4,0	n.v.t.	n.v.t.
b. Chloorbenzenen						
Monochloorbenzeen	0,20*		0,20	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorbenzenen (som)	2,0*		2,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorbenzenen (som)	0,015*		0,015	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorbenzenen (som)	0,0090*		0,0090	2,2	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorbenzeen	0,0025	X	0,0025	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbenzeen	0,0085	X	0,027	1,4	n.v.t.	n.v.t.
Chloorbenzenen (som)						
c. Chloorfenolen						
Monochloorfenolen (som)	0,045		0,045	5,4	n.v.t.	n.v.t.
Dichloorfenolen (som)	0,20*		0,20	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Trichloorfenolen (som)	0,0030*		0,0030	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrachloorfenolen (som)	0,015*		1,0	6,0	n.v.t.	n.v.t.
Pentachloorfenol	0,0030*	X	1,4	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Chloorfenolen (som)						
d. Polychloorbifenylen (PCB)						
PCB 28		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 52		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 101		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 118		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 138		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 153		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB 180		X			n.v.t.	n.v.t.
PCB (som 7)	0,020		0,040	0,50	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige gechloreerde koolwaterstoffen						
Monochlooranilinen (som)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Pentachlooraniline	0,15*		0,15	0,15	n.v.t.	n.v.t.
Dioxine (som I-TEQ)	0,000055*		0,000055	0,000055	n.v.t.	n.v.t.
Chloornaftaleen (som)	0,070*		0,070	10	n.v.t.	n.v.t.
6. Bestrijdingsmiddelen						
a. Organochloorbestrijdingsmiddelen						
Chlooraan (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
DDT (som)	0,20	X	0,20	1,0	n.v.t.	n.v.t.
DDE (som)	0,10	X	0,13	1,3	n.v.t.	n.v.t.
DDD (som)	0,020	X	0,84	34	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond- waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger- specie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunc- tieklaas- wonen	Maximale waarde bodemfunc- tieklaas- industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits- klasse industrie	Maximale emissie- waarde	Emissie- toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
DDT/DDE/DDD (som)					n.v.t.	n.v.t.
Aldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Dieldrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Endrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Isodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Telodrin		X			n.v.t.	n.v.t.
Drins (som)	0,015		0,04	0,14	n.v.t.	n.v.t.
Endosulfansulfaat		X			n.v.t.	n.v.t.
α-Endosulfan	0,00090	X	0,00090	0,10	n.v.t.	n.v.t.
α-HCH	0,0010	X	0,0010	0,50	n.v.t.	n.v.t.
β-HCH	0,0020	X	0,0020	0,50	n.v.t.	n.v.t.
γ-HCH (lindaan)	0,0030	X	0,04	0,50	n.v.t.	n.v.t.
δ-HCH		X			n.v.t.	n.v.t.
HCH-verbindingen (som)					n.v.t.	n.v.t.
Heptachloor	0,00070	X	0,00070	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Heptachloorepoxide (som)	0,0020	X	0,0020	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Hexachloorbutadieen	0,003*	X			n.v.t.	n.v.t.
Organochloorhoudende bestrij- dingsmiddelen (som landbodem)	0,40				n.v.t.	n.v.t.
b. Organofosforpesticiden						
Azinfosmethyl	0,0075*		0,0075	0,0075	n.v.t.	n.v.t.
c. Organotinbestrijdingsmiddelen						
Organotinverbindingen (som) ⁽⁸⁾	0,15		0,50	2,5 ⁽⁹⁾	n.v.t.	n.v.t.
Tributyltin (TBT) ⁽⁸⁾	0,065		0,065	0,065	n.v.t.	n.v.t.
d. Chloorfenoxo-azijnzuurherbiciden						
MCPA	0,55*		0,55	0,55	n.v.t.	n.v.t.
e. Overige bestrijdingsmiddelen						
Atrazine	0,035*		0,035	0,50	n.v.t.	n.v.t.
Carbaryl	0,15*		0,15	0,45	n.v.t.	n.v.t.
Carbofuran ⁽⁷⁾	0,017*		0,017	0,017	n.v.t.	n.v.t.
4-Chloormethylfenolen (som)	0,60*		0,60	0,60	n.v.t.	n.v.t.
Niet-chloorhoudende bestrij- dingsmiddelen (som)	0,090*		0,090	0,50	n.v.t.	n.v.t.
7. Overige stoffen						
Asbest ⁽¹⁰⁾	-	-	100	100	n.v.t.	n.v.t.
Cyclohexanon	2,0*		2,0	150	n.v.t.	n.v.t.
Dimethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		9,2	60	n.v.t.	n.v.t.
Diethylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		5,3	53	n.v.t.	n.v.t.
Di-isobutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		1,3	17	n.v.t.	n.v.t.
Dibutylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		5,0	36	n.v.t.	n.v.t.
Butylbenzylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		2,6	48	n.v.t.	n.v.t.
Dihexylftalaat ⁽¹¹⁾	0,070*		18	60	n.v.t.	n.v.t.
Di(2-ethylhexyl)ftalaat ⁽¹¹⁾	0,045*		8,3	60	n.v.t.	n.v.t.
Minerale olie ^{(12) (13)}	190	3000	190	500	n.v.t.	n.v.t.
Pyridine	0,15*		0,15	1,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrofuran	0,45		0,45	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Tetrahydrothiofeen	1,5*		1,5	8,8	n.v.t.	n.v.t.
Tribroommethaan (bromoform)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Ethyleenglycol	5,0		5,0	5,0	n.v.t.	n.v.t.
Diethyleenglycol	8,0		8,0	8,0	n.v.t.	n.v.t.
Acrylonitril	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.

Stof ⁽¹⁾	Achtergrond- waarde	Maximale waarde voor verspreiden van bagger- specie over aangrenzend perceel ⁽²⁾	Maximale waarde bodemfunc- tieklasse wonen	Maximale waarde bodemfunc- tieklasse industrie	Maximale waarde grootschalige toepassingen op of in de bodem	
	mg/kgds	mg/kgds	Maximale waarde kwaliteits- klasse wonen	Maximale waarde kwaliteits- klasse industrie	Maximale emissie- waarde	Emissie- toetswaarde
	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kgds	mg/kg L/S 10	mg/kgds
Formaldehyde	0,10		0,10	0,10	n.v.t.	n.v.t.
Isopropanol (2-propanol)	0,75		0,75	0,75	n.v.t.	n.v.t.
Methanol	3,0		3,0	3,0	n.v.t.	n.v.t.
Butanol (1-butanol)	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Butylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Ethylacetaat	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.
Methyl-tert-butylether (MTBE)	0,20*		0,20	0,20	n.v.t.	n.v.t.
Methylethylketon	2,0*		2,0	2,0	n.v.t.	n.v.t.

Verklaring:

- (1) Voor de definitie van somparameters wordt verwezen naar bijlage N van de Regeling bodemkwaliteit. De definitie van sommige somparameters is verschillend voor de landbodem en de waterbodem. Achter de somparameter wordt vermeld welke van de twee definities gehanteerd moet worden.
- (2) De msPAF wordt berekend voor de met X aangegeven stoffen. Indien geen waarde wordt ingevuld (bijvoorbeeld omdat de stof niet gemeten wordt) wordt gerekend met 0,7 * bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). De baggerspecie voldoet aan de maximale waarden voor verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel indien:
- De gehalten van de gemeten stoffen lager zijn dan de interventiewaarde bodem, niet zijnde de bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam, en
 - Voor organische stoffen: msPAF < 20%, en
 - Voor metalen: msPAF < 50%, waarbij voor cadmium een maximumgehalte geldt.
- Voor gemeten stoffen die geen deel uitmaken van de msPAF-berekening geldt de achtergrondwaarde (m.u.v. somparameters waarbij de individuele parameters onderdeel uitmaken van de msPAF-berekening; deze uitzondering geldt niet voor dioxine (som TEQ) waarvan PCB118 onderdeel uitmaakt). Minerale olie maakt geen deel uit van de msPAF-berekening. In plaats van de achtergrondwaarde geldt voor deze stof de waarde die vermeld is in de kolom 'Maximale waarde voor verspreiden van baggerspecie over aangrenzend perceel'. Voor toetsing aan de achtergrondwaarden worden de toetsingsregels van de achtergrondwaarden toegepast.
- Uit artikel 36 van het Besluit bodemkwaliteit vloeit voort dat naast de msPAF-toetsing ook een toets plaatsvinden aan de interventiewaarden bodem. Voor metalen waarvoor geen interventiewaarden bodem zijn vastgesteld, dienen de maximale waarden voor de bodemfunctieklasse industrie te worden gehanteerd.
- (3) Voor het toepassen van zeezand geldt de norm van 200 mg/kgds. Bij het toepassen van zeezand op plaatsen waar een direct contact is of mogelijk is met brak oppervlaktewater of zeewater met van nature een chloridegehalte van meer dan 5.000 mg/l, geldt voor chloride geen maximale waarde.
- (4) Bij gehalten die de achtergrondwaarde overschrijden moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid van uitdamping. Wanneer uitdamping naar binnenlucht zou kunnen optreden, moet bij overschrijding van de achtergrondwaarde worden gemeten in de bodemlucht en moet worden getoetst aan de TCL (Toxicologisch Toelaatbare Concentratie in Lucht).
- (5) Het gehalte cyanide-complex is gelijk aan het gehalte cyanide-totaal minus het gehalte cyanide-vrij, bepaald conform NEN-EN-ISO 14403-1:2012, NEN-EN-ISO 14403-2:2012 en NEN-EN-ISO 17380:2006. Indien geen cyanide-vrij wordt verwacht, mag het gehalte cyanide-complex gelijk worden gesteld aan het gehalte cyanide-totaal (en hoeft dus alleen het gehalte cyanide-totaal te worden gemeten).
- (6) De achtergrondwaarde van deze somparameter gaat uit van de aanwezigheid van meerdere van de 16 componenten, die tot deze somparameter worden gerekend (zie bijlage N van de Regeling Bodemkwaliteit). De hoogte van de achtergrondwaarde is gebaseerd op de som van de bepalingsgrenzen vermenigvuldigd met 0,7. Sommige componenten zijn tevens individueel genormeerd. Binnen de somparameter mag de achtergrondwaarde van de individueel genormeerde componenten niet worden overschreden. Hetzelfde geldt voor de maximale waarde wonen en de maximale waarde industrie. Voor componenten die niet individueel zijn genormeerd geldt per component een maximumgehalte van 0,45 mg/kgds, zowel voor de achtergrondwaarde als de maximale waarden wonen en industrie.
- (7) De maximale waarden bodemfunctieklasse wonen en industrie van deze stoffen zijn gelijk aan de interventiewaarden bodemsanering en zijn gelijk aan of kleiner dan de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid). Indien de stof wordt aangetoond moeten de risico's nader worden onderzocht. Bij het aantreffen van vinylchloride of 1,1-dichlooretheen moet tevens het grondwater worden onderzocht.

- (8) De eenheid voor organotinverbindingen is mg Sn/kgds, met uitzondering van de normwaarden met voetnoot 9.
- (9) De eenheid van de maximale waarde industrie voor organotinverbindingen (som) is organotin in mg/kgds.
- (10) Gewogen norm (concentratie serpentijnasbest + 10x concentratie amfiboolasbest). Deze eis bedraagt 0 mg/kgds indien niet is voldaan aan artikel 2, onder b, van het Productenbesluit Asbest.
- (11) Het is onzeker of de achtergrondwaarden en maximale waarden wonen voor de ftalaten meetbaar zijn. Toekomstige ervaringen moeten uitwijzen of sprake is van een knelpunt.
- (12) Minerale olie heeft betrekking op de som van de (al dan niet) vertakte alkanen. Indien er enigerlei vorm van verontreiniging door minerale olie wordt aangetoond in grond / baggerspecie, dan dient naast het gehalte aan minerale olie ook het gehalte aan aromatische en / of polycyclische aromatische koolwaterstoffen bepaald te worden.
- (13) Voor het toepassen van baggerspecie in grootschalige toepassingen geldt voor minerale olie een maximale waarde van 2.000 mg/kgds.
- (14) Voor barium gelden tot nader order geen toetsingswaarden.
- * Achtergrondwaarde is gebaseerd op de bepalingsgrens (intralaboratorium reproduceerbaarheid), omdat onvoldoende data beschikbaar zijn om een betrouwbare P95 af te leiden.

Bodemtypecorrectie (zie bijlage G van de Regeling Bodemkwaliteit)

De normwaarden voor grond en baggerspecie zijn bodemtype-afhankelijk en zijn gebaseerd op een standaardbodem met een lutumpercentage van 25% en een organische stofpercentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam of toe te passen grond of baggerspecie op of in de bodem of in een oppervlaktewaterlichaam worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. Bij de beoordeling aan de maximale waarde verspreiden in zoute oppervlaktewaterlichamen wordt geen bodemtypecorrectie toegepast. Toetsing vindt dan plaats met de werkelijk gemeten gehalten.

De omrekening naar standaardbodem vindt plaats op basis van individuele meetwaarden, alvorens andere berekeningen (bepalen gemiddelden of P95) worden uitgevoerd. Bij het standaardiseren wordt gebruik gemaakt van de gemeten percentages organische stof en lutum. De gestandaardiseerde gehalten worden, met inachtneming van de toetsingsregels, getoetst aan de normwaarden zoals die zijn opgenomen in de bovenstaande tabel. Hierbij is het percentage organische stof bepaald volgens NEN 5754 en is het percentage lutum het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het drooggewicht.

De omrekening van de gemeten gehalten in grond of baggerspecie naar een standaardbodem verloopt via de onderstaande formule:

$$G_s = G_m * \frac{(A + B * 25) + (C * 10)}{A + (B * \%lutum) + (C * \%org.stof)}$$

waarin:	G_s	= Gestandaardiseerd gehalte.
	G_m	= Gemeten gehalte.
	A, B, C	= Stofafhankelijke constanten voor metalen (zie onderstaande tabel).
	%lutum	= Percentage lutum: het gewichtspercentage minerale bestanddelen met een diameter kleiner dan 2 µm betrokken op het totale drooggewicht van de grond of baggerspecie. Voor thermisch gereinigde grond en baggerspecie geldt de volgende uitzondering: indien het lutumpercentage lager is dan 10% wordt bij de omrekening van de gemeten gehalten aan barium met een lutumpercentage van 10% gerekend. Voor het percentage lutum is een minimumwaarde gedefinieerd (zie onderstaande tabel).
	%org.stof	= Gemeten percentage organisch stof betrokken op het drooggewicht. Het percentage organisch koolstof kan voor zoute baggerspecie ook berekend worden uit het percentage organisch koolstof x 1,724. Voor het percentage organische stof zijn minimum- en maximumwaarden gedefinieerd (zie onderstaande tabel).

Stofafhankelijke constanten voor metalen en organische verbindingen:

Stof	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Kobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Tin	4	0,6	0
Vanadium	12	1,2	0
Zink	50	3	1,5
Organische verbindingen	0	0	1
Overige verbindingen	1	0	0

Voor antimoon, molybdeen en thallium wordt geen bodemtypecorrectie toegepast.

Minimum- en maximumwaarden voor het organische stof- en lutumpercentage:

Stofgroep	Organische stof		Lutum	
	Min. (%)	Max. (%)	Min. (%)	Max. (%)
Anorganische parameters	2	-	2	-
Organische parameters	2	30	-	-
PAK	10	30	-	-

De berekening van de meersoorten Potentieel Aangestast Fractie (msPAF) als aparte normwaarde bij het beoordelen van de kwaliteit van baggerspecie die conform artikel 35, onderdeel f van het Besluit bodemkwaliteit wordt verspreid op het aangrenzend perceel heeft een aparte vorm van standaardisatie. De minimum- en maximumwaarden zoals weergegeven in de bovenstaande tabel worden niet gehanteerd bij het berekenen van de msPAF, met uitzondering van de minimumwaarde voor de organische parameters genoemd in deze tabel.

**BIJLAGE 9.
Onafhankelijkheidsverklaring**



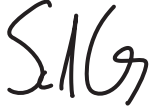

Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnaam: 'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg

Projectnummer: T.23.12860

Verklaring functiescheiding:

Door het ondertekenen van deze verantwoording verklaart de medewerker dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Relevante protocollen	Paraaf monsternemer
Naam: <u>S. van der Goes</u> Datum: <u>14-11-23</u>	<input checked="" type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input checked="" type="checkbox"/> 2002	
Naam: <u>R. Terlouw</u> Datum: <u>22-11-23</u>	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input checked="" type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	


Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnaam: 'N206 Rijnlandroute' te Valkenburg

Projectnummer: T.23.12860

Verklaring functiescheiding:

Door het ondertekenen van deze verantwoording verklaart de medewerker dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Relevante protocollen	Paraaf monsternemer
Naam: <u>T. Berlijn</u> Datum: <u>19-01-2024</u>	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input checked="" type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	
Naam: _____ Datum: _____	<input type="checkbox"/> 2001 <input type="checkbox"/> 2003 <input type="checkbox"/> 2002	