

## Bundel – Politieke Avond – Sessie 4 (Restaurant) van 14 april 2026

- 1 Opening
- 2 Aanpak van staalslakken in recreatieve fietspaden
  - Voorstel en besluit – Aanpak van staalslakken in recreatieve fietspaden DATUM GEWIJZIGD
  - Bijlage – Onderzoek Duomix Berkelland geanonimiseerd
  - Persbericht 3 maart 2026 staalslakken
  - 2026-04-09 Antwoord op agendavragen – A. Groot Zevert S. Huurneman (CDA) Aanpak staalslakken in recreatieve fietspaden
- 3 Sluiting

## Raadsvoorstel

Zaaknummer : 1401463  
 Raadsvergadering : 26 mei 2026

Onderwerp : Aanpak van staalslakken in recreatieve fietspaden

Collegevergadering : 10 maart 2026  
 Portefeuillehouder : Wethouder H.A. Leliveld  
 Steller : Hans van den Berg tel. : 0545-250 250  
 Team Advies en beheer openbare ruimte

### Te nemen besluit

- 1 Instemmen met het saneren en reconstrueren van verhardingslagen met staalslakken op een viertal recreatieve paden rondom Neede.
- 2 Een uitvoeringsbudget van € 800.000 beschikbaar stellen voor de voorbereiding, begeleiding en uitvoering van dat project, bestaande uit:
  - a. een krediet van € 250.000 voor het aandeel reconstructie, waarbij de afschrijvingslasten worden gedekt uit de nog beschikbare vrijgevallen afschrijvingslasten, en
  - b. een aanvullend exploitatiebudget van € 550.000 voor het aandeel sanering, te dekken uit het begrotingsresultaat 2026.

### Waarom dit voorstel en wat is het effect

In onze gemeente hebben we na onderzoek vier recreatieve paden aangetroffen met verhardingslagen waarin staalslakken zijn verwerkt. Voor zover bekend zijn dit de enige paden waar staalslakken verwerkt zijn.

Een actueel landelijk item zijn de gezondheidsrisico's die gepaard gaan met contact met staalslakken. Het gebruikte verhardingsmateriaal is 'Duomix' en dat bevat staalslakken en hoogovenslakken. De onderzoeksresultaten bevestigen dat Duomix is gebruikt als (half)verharding in het zogenoemde Pad in 't Kooweyden, het Bennekerpad en het Brakelpad. In het Laantje van Osterhaus is het ook visueel aangetroffen. De figuur in de toelichting geeft de locaties van de paden rondom Neede weer.

In mei en juni 2025 is onderzoek uitgevoerd dat de aanwezigheid van staalslakken en het metaal vanadium bevestigt. De paden zijn in matige tot slechte staat. De combinatie met het naderende einde van de technische levensduur van de paden maakt ingrijpen noodzakelijk.

Het saneren zorgt voor een nieuwe levenscyclus en neemt de (nu nog geringe) risico's voor de gezondheid weg.

### Argumentatie

- 1.1 *Reconstructie is noodzakelijk*  
Elk van de vier paden is acuut of op korte termijn aan een reconstructie toe.
- 1.2 *Saneren voorkomt gezondheidsrisico's*  
Het saneren van de huidige verhardingen neemt alle gezondheidsrisico's op deze locaties definitief weg.
- 1.3 *We kunnen werk met werk maken*  
Het combineren van de reconstructie- en saneringsopgaven biedt efficiëntie en financieel voordeel.
- 2.1 *Dit bedrag is benodigd voor het reconstrueren en saneren*

In te vullen door Griffie:

Raadsvergadering  
 0 zonder hoofdelijke stemming  
 0 met algemene stemmen  
 0 stemmen voor, stemmen tegen  
 0 aangenomen  
 0 verworpen

- Het beschikbaar stellen van het uitvoeringsbudget maakt de voorbereiding en uitvoering mogelijk.
- 2.2 *Er zijn voor vervangingsinvesteringen nog hiervoor gereserveerde kapitaalslasten binnen de begroting beschikbaar.*  
De wijziging van de afschrijvingstermijn van wegen in de financiële verordening van 40 naar 60 jaar heeft gezorgd voor vrijval van € 375.000 in de huidige afschrijvingslasten
- 2.3 *Saneringskosten komen ten laste van het boekjaar*  
Voor het aandeel van de saneringskosten is ruimte binnen het begrotingsresultaat 2026. Hoewel we het materiaal met staalslakken erin niet meer gebruiken is het nog gewoon te koop en mag het legaal toegepast worden. Er kan dus niets verhaald worden en er zijn ook geen subsidies voor sanering.

### **Kanttekeningen en risico's**

#### *Ongewenst contact met staalslakken*

In tijden van droogte bestaat het risico dat stofvorming ontstaat en mensen deeltjes met giftige metalen inademen. Ook bestaat de mogelijkheid dat giftige metalen in de omliggende bodem en het grondwater uitlogen. Het gaat met name om het zware metaal vanadium en vanadiumoxiden. Die stof is tijdens het onderzoek aangetroffen.

Uit het onderzoek blijkt dat er op alle locaties sprake is van een harde laag Duomix. De laag heeft de eigenschappen van een verhardingslaag, niet van een halfverharding. Het oppervlak is daarmee relatief vast en niet makkelijk los te werken. Stofvorming ligt daarom minder voor de hand en op grond daarvan schatten de onderzoekers in dat de risico's voor fietsers en wandelaars op dit moment laag zijn. Daar tekenen we wel bij aan dat het Pad in 't Kooweiden in slechte staat verkeert. Er is sprake van afbrokkelend materiaal en dat kan de risico's vergroten. Het Bennekerpad, het Brakelpad en het Laantje van Osterhaus zijn in een matige staat en vertonen ook afbrokkelend materiaal. Deze drie paden zullen naar verwachting in hoog tempo verslechteren en op korte termijn aan vervanging toe zijn.

#### *Afvoer kan het probleem verschuiven*

Een aanvullend risico is het storttarief voor het vrijkomende Duomix. Dat kan stijgen als meer wegbeherende instanties overgaan tot sanering. Ook is onduidelijk waar het materiaal na het saneren terecht komt. Landelijk vindt onderzoek plaats naar het circulair hergebruiken van staalslakken. We zoeken in de werkvoorbereiding naar een zo duurzaam mogelijke bestemming voor het vrijkomende materiaal. Denkbaar zijn start-ups die duurzame mogelijkheden tot hergebruik van staalslakken ontwikkelen of ontwikkeld hebben.

### **Financiën**

Het saneren en reconstrueren van de vier paden kost € 800.000. Het aandeel van het saneren van de staalslakken is daarin € 550.000. Dat betekent dat een reguliere reconstructie (waarbij geen sprake zou zijn van staalslakken) € 250.000 zou kosten.

De kosten voor reconstructie dienen we te activeren. De investering levert voor het reconstructiedeel jaarlijkse afschrijvingslasten op van € 4.167.

De kosten voor het saneren komen ten laste van de exploitatie. Voor dat saneringsdeel bestaan op dit moment geen subsidiemogelijkheden. De dekking voor de saneringskosten kan worden gevonden binnen de ruimte in het begrotingsresultaat 2026.

### **VN verdrag rechten van mensen met een beperking**

Het voorstel draagt bij aan een inclusieve samenleving, omdat functionele en betrouwbare (recreatieve) paden beter en veiliger voor iedereen bruikbaar zijn.

## **Duurzaamheid**

Het volledig saneren van de materialen waarin de verontreinigende stoffen zitten is de meest duurzame optie, omdat die aanpak het risico op verdere uitloging of verspreiding volledig wegneemt.

In de voorbereiding en uitvoering van de vervangingen worden de beleidsrichtingen vanuit het Wegenbeleidsplan gevolgd en ingevuld. Binnen het opgaveteam wegenonderhoud krijgt duurzaamheid vorm in een levenscyclusbenadering. De afvoer van het vrijkomende verhardingsmateriaal is daar onderdeel van.

## **Initiatief, participatie en rol gemeente**

Team Advies en Beheer Openbare Ruimte is de initiatiefnemer vanuit haar beherende taken voor de producten wegen en paden. Het gaat om één-op-één vervangingen, in de zin van opbreken en opnieuw en ongewijzigd weer aanleggen ('going concern').

Het vervangingsvoorstel heeft een technisch en doelmatig karakter, waarbij functionaliteit gelijk blijft. Op basis van artikel 2, lid 1, Inspraakverordening is inspraak daarom niet van toepassing.

## **Planning en evaluatie**

Het voorbereiden, uitvoeren en afronden van de sanering en reconstructie vindt grotendeels plaats in het kalenderjaar 2026. De verwachting is verder dat de uitvoering en afronding kan doorlopen tot in 2027. Eind 2027 zijn alle werkzaamheden afgerond.

## **Alternatieven**

Er zijn twee alternatieven denkbaar:

- I. Het afdekken van het materiaal met asfalt (in plaats van verwijderen);
- II. Nu alleen het Pad in 't Kooweiden aanpakken, andere paden uitstellen

### *I. Afdekken in plaats van verwijderen*

#### *Pad in 't Kooweiden*

Een alternatieve aanpak in de vorm van afdekken is voor het Pad in 't Kooweiden niet mogelijk. De huidige verhardingslaag is kapot en ongeschikt als fundatielaag voor een eventuele afdekking of overlaging. De aanwezige lagen zijn dermate versleten en beschadigd dat ze eerst zouden moeten worden hersteld. Dat vergt veel kleinschalig en handmatig werk, waarbij werknemers risico's lopen en (dure) beschermende middelen nodig zijn.

#### *Bennekerpad, Brakelpad en Laantje van Osterhaus*

Op deze paden is een afdekking met één of twee lagen asfalt een uitvoerbaar alternatief. De huidige verhardingslaag is geschikt als fundatie voor de afdekking. Het voordeel ligt vooral op het gebied van de investeringshoogte. Bij afdekken van drie van de vier paden daalt de investeringsvraag naar € 500.000. Dat betekent een vermindering van drie ton. De gezondheidsrisico's voor gebruikers van de paden verdwijnen (nagenoeg) volledig.

Als mogelijke voordeel bij dit alternatief noemen we de kans dat het vrijkomende materiaal op termijn beter herbruikbaar kan zijn. Landelijk zijn meerdere initiatieven genomen om staalslakken te kunnen hergebruiken in bijvoorbeeld cement.

Nadelen zijn er ook.

1. De verontreinigende stoffen kunnen verder uitloggen naar de bodem en het grondwater.
2. Verder zijn de paden in de huidige toestand relatief smal. Afdekken over de volledige breedte zorgt voor zwakke randen en die leveren bij schade weer risico's op contact met de slakken.
3. Als derde nadeel noemen we het verleggen van het probleem naar de toekomst.



Raadsvergadering : 26 mei 2026

De raad van de gemeente Berkeland;

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders van 10 maart 2026

b e s l u i t:

- 1 In te stemmen met het saneren en reconstrueren van verhardingslagen met staalslakken op een viertal recreatieve paden rondom Neede.
- 2 Een uitvoeringsbudget van € 800.000 beschikbaar te stellen voor de voorbereiding, begeleiding en uitvoering van dat project, bestaande uit:
  - a. een krediet van € 250.000 voor het aandeel reconstructie, waarbij de afschrijvingslasten worden gedekt uit de nog beschikbare vrijgevallen afschrijvingslasten, en
  - b. een aanvullend exploitatiebudget van € 550.000 voor het aandeel sanering, te dekken uit het begrotingsresultaat 2026.

Aldus vastgesteld in de raadsvergadering van 26 mei 2026

de griffier,

de voorzitter,

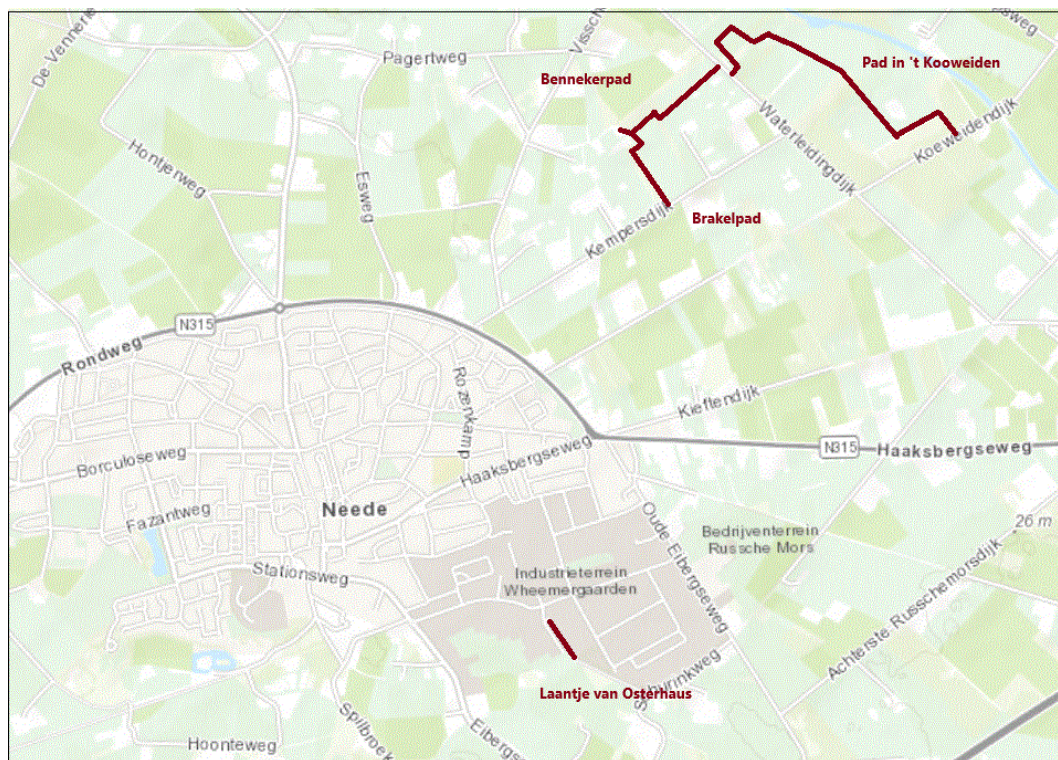
drs. J.A. Satijn

drs. J.H.A. van Oostrum

## Toelichting raadsvoorstel

Onderwerp : Aanpak van staalslakken in recreatieve fietspaden

### Locaties van de betreffende paden



Figuur: de locaties van de vier paden rondom Neede

### Onderzoek en proces

Aansluitend op de landelijke berichtgeving over het gebruik van en de risico's rond staalslakken hebben we in het voorjaar van 2025 meteen onderzoek laten uitvoeren. Onderzoeksbureau Onadin heeft de resultaten begin juni 2025 opgeleverd in een rapportage. In de periode van juni tot oktober 2025 zijn vervolgens alle wegen geïnspecteerd en is de noodzaak tot reconstructie bevestigd. Vervolgens hebben we de verschillende sanerings- en reconstructieopties onderzocht en op kosten gezet. De locatie in het groen zorgt voor erg beperkte werkruimte en ook de toegankelijkheid van het werkgebied is alleen met specifieke machines en voertuigen mogelijk. Die aspecten zijn in de aanloop naar dit voorstel uitgewerkt.



## ONDERZOEK DUOMIX BERKELLAND



## TITELBLAD

**Opdrachtgever:** Roelofs Advies en Ontwerp B.V.  
Postbus 12  
7683 ZG Den Ham

**Rapportnummer:** 223644/R01

**Status rapport:** Definitief

**Datum:** 5 juni 2025

**Projectomschrijving:** Onderzoek Duomix Berkelland

**Auteur:** ██████████

**Gecontroleerd door:** ██████████

Ortageo Nederland B.V.  
Vestiging:  
Metaalweg 18  
6551 AD Weurt  
Tel: 0546 53 20 74  
E-mail: info@ortageo.nl

### **Verklaring van onafhankelijkheid**

Ortageo en alle bij dit onderzoek betrokken medewerkers hebben geen financiële en / of juridische belangen met betrekking tot de opdrachtgever en/of het eigendom van de locatie waarop dit bodemonderzoek betrekking heeft. De veldwerkers hebben verklaard dat zij het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever hebben uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen (eventuele afwijkingen daarop zijn in dit rapport benoemd). Met het oogpunt op het voorkomen van misbruik van parafen, zijn deze niet opgenomen in dit rapport. In het veldwerkverslag onderschrijven de veldwerker(s) deze verklaring van onafhankelijkheid met hun paraaf.



## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Veldwerkzaamheden</b> .....	<b>3</b>
2.1	Uitvoering .....	3
2.2	Resultaten .....	3
<b>3</b>	<b>Laboratoriumonderzoek</b> .....	<b>6</b>
3.1	Analyseprogramma .....	6
3.2	Analyseresultaten .....	6
3.2.1	Grond .....	7
3.2.2	Verhardingen .....	7
<b>4</b>	<b>Resultaten, conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>9</b>

### Bijlagen

- 1) Situatietekening met onderzoekspunten
- 2) Bodemprofielbeschrijvingen
- 3) Analysecertificaten
- 4) Overschrijdingstabellen
- 5) Foto's onderzoekslocatie en materiaal

### Disclaimer

## 1 INLEIDING

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortago Nederland B.V. een indicatief onderzoek van de mogelijke 'Duomix' halfverharding, de onderliggende bodem en de plaatselijk aanwezige puinfundatielaag uitgevoerd ter plaatse van drie voet-/fietspaden nabij de Waterleidingdijk in Neede (gemeente Berkelland).

De aanleiding voor het onderzoek zijn gezondheidsklachten in droge periodes na toepassing van Duomix op het Koningsplein in Den Haag.

Duomix is een staalslakhoudend type halfverhardingsmateriaal (bestaande uit LD-staalslak en gegraneerde hoogovenslak) waarbij mensen door aanraking of vanwege stofvorming in contact kunnen komen met (giftige) metaaldeeltjes.

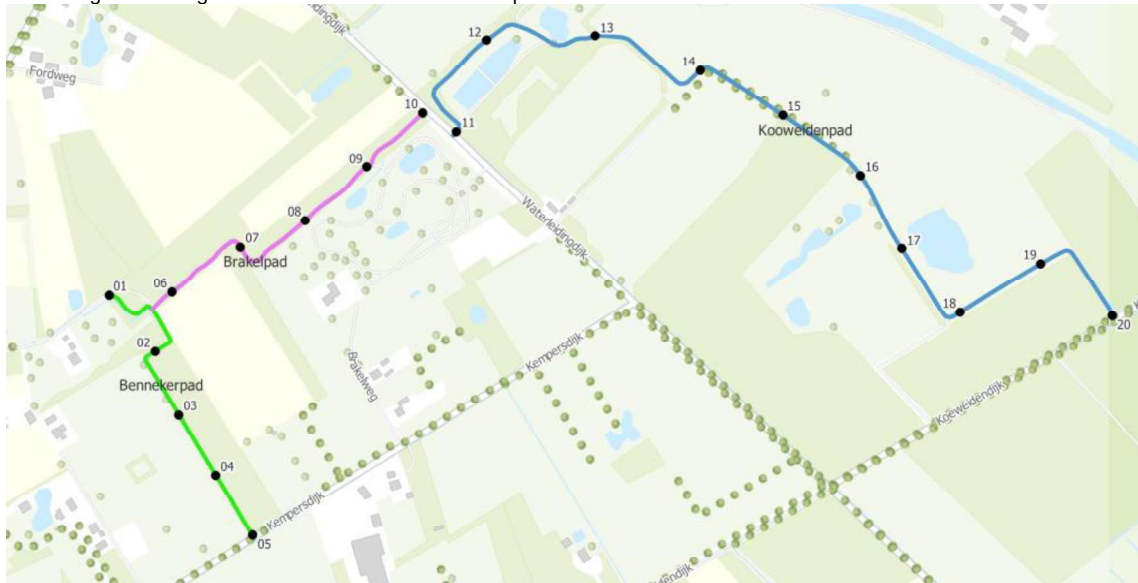
Het doel van het bodemonderzoek is om:

- vast te stellen of het toegepaste halfverhardingsmateriaal op deze locatie Duomix betreft en of het door uitloging leidt tot negatieve effecten op het milieu en de gezondheid;
- verkrijgen van gegevens voor het ontwerp:
  - indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden van de onderliggende grond (toetsing Besluit Bodemkwaliteit);
  - indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden halfverhardings- en fundatiemateriaal als niet-vormgegeven bouwstof (toetsing Besluit bodemkwaliteit).


De betreffende paden heten Bennekerpad, Brakelpad en Kooweldenpad. Gezamenlijk hebben ze een totale lengte van circa 2.000 meter en zijn ongeveer 1 – 1,2 meter breed.

De situering van de onderzoekslocatie en onderzoekspunten is globaal weergegeven op onderstaande afbeelding.

Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie en onderzoekspunten



In dit rapport worden de veldwerkzaamheden beschreven in hoofdstuk 2 en het laboratoriumonderzoek is in hoofdstuk 3 beschreven. De resultaten, conclusies en de aanbevelingen zijn opgenomen in hoofdstuk 4.



In februari 2025 is door Tauw een bureauonderzoek uitgevoerd naar de toepassing van Duomix in Nederland en beoordeling van de risico's hiervan (*Onderzoek naar toepassing van Duomix, R001-1297813MLX-V01-aao-NL, 11-02-2025, Tauw*).

In dit rapport wordt vermeldt dat er met uitzondering van het Koningsplein in Den Haag, nauwelijks problemen met stofvorming bekend zijn bij toepassing van Duomix.

“Als de Duomix juist is aangebracht, wordt het materiaal hard en is de mogelijkheid tot ingestie minimaal. Een toepassing van Duomix als halfverharding van een kinderspeelplaats is bij onjuiste wijze van aanbrengen een ongelukkige combinatie omdat ingestie zou kunnen leiden tot risico's voor de gezondheid. Een toepassing als halfverharding in bijvoorbeeld fiets- of wandelpaden is uit risico-oogpunt mogelijk. Het RIVM schat de risico's voor mensen die fietsen of wandelen op de onderzochte paden in Drenthe als (zeer) laag in.”

Uit eerdere onderzoeken naar Duomix verharding is gebleken dat met name het metaal vanadium uitlooft.

## 2 VELDWERKZAAMHEDEN

### 2.1 Uitvoering

#### Algemeen

Om vast te stellen of het verhardingsmateriaal uitloopt zijn per 500 meter tracé vijf kernboringen door de halfverharding en plaatselijk aanwezige puinfundatielaag geboord en is de eerste 20 cm van de onderliggende zandgrond bemonsterd.

Op basis van herkomst/ruimtelijke verdeling en aard van het materiaal zijn mengmonsters van de halfverharding, het fundatiemateriaal en de onderliggende zandgrond samengesteld.

De mengmonsters van het verhardingsmateriaal en de puinfundatielaag zijn onderzocht op samenstelling met betrekking tot organische parameters (PAK, minerale olie en PCB). Ten behoeve van de bepaling van het uitlooggedrag is een CEN-test uitgevoerd (indicatieve uitloging), waarna het eluaat is onderzocht op anorganische stoffen 15 metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Va en Zn) en 4 anionen (Br, Cl, F en SO<sub>4</sub>).

Van de indicatief bemonsterde puinfundatielaag is tevens een analyse op asbest uitgevoerd (ASM-01).

In onderstaande tabel is de uitvoeringsdatum en de verantwoordelijke monsternemer van het veldonderzoek weergegeven. De onderzoekspunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Tabel 1: Uitvoeringsgegevens

Datum	Werkzaamheden	Organisatie	Verantwoordelijk medewerker
12-05-2025	Uitvoeren handboringen, maken boorbeschrijvingen, nemen grondmonsters en inmeten	Ortageo Nederland B.V.	E.A.J. Eeren
12-05-2025	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in puin	Ortageo Nederland B.V.	E.A.J. Eeren

In de volgende tabel is een overzicht van het uitgevoerde veldwerkprogramma weergegeven.

Tabel 2: Overzicht veldwerkprogramma

Onderdeel	Aantal	Diepte (m -mv)	Nummers
Boringen door halfverharding	20	0,04 à 0,15	01 t/m 20
Boringen door puinfundatie	10	0,25 à 0,32	01 t/m 10
Boringen in ondergrond	20	0,3 à 0,6	01 t/m 20

### 2.2 Resultaten

In bijlage 2 zijn de uitgetekende bodemprofielen weergegeven.

#### Bodemopbouw

In de volgende tabellen is weergegeven hoe de bodem op de onderzoekslocatie tot de maximaal onderzochte diepte is opgebouwd.

Tabel 3: Gemiddelde bodemopbouw Brakelpad en Bennekerpad (boringen 01 t/m 10)

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 - 0,04 à 0,06	Halfverharding	Duomix
0,04 à 0,06 - 0,25 à 0,32	Puinfundatie	-
0,25 à 0,32 - 0,5 à 0,6	Zand	Zeer tot matig fijn, zwak tot matig siltig

Tabel 4: Gemiddelde bodemopbouw Kooweidenpad (boringen 11 t/m 20)

Diepte (m -mv)	Hoofdbestanddeel	Nadere omschrijving
0 - 0,06 à 0,15	Halfverharding	Duomix
0,06 à 0,15 – 0,3 à 0,4	Zand	Matig fijn, zwak tot matig siltig

Op het maaiveld van de locatie en aan de uitkomende grond onder de halfverharding en puinfundatie zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van asbest en/of overige verontreinigende stoffen op en in de bodem.

Op onderstaande foto's is het halfverhardingsmateriaal in gebonden en gedeeltelijk gebonden vorm te zien:

Foto 1: Halfverhardingsmateriaal onderzoekspunt 19 (gebonden)



Foto 2: Halfverhardingsmateriaal (gedeeltelijk gebonden)



Op basis van de visuele beoordeling is geconstateerd dat het materiaal overeenkomt met de gangbare samenstelling van Duomix (0-8 mm) zoals dat door diverse leveranciers wordt aangeboden. De foto's van de onderzoekslocatie en onderzochte materialen zijn opgenomen in bijlage 5.

### 3 LABORATORIUMONDERZOEK

#### 3.1 Analyseprogramma

In de volgende tabel is een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en het uitgevoerde analyseprogramma weergegeven.

##### Grond

Tabel 5: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma

Onderdeel	Monster-code	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Waargenomen bijzonderheden	Analysepakket
Bovengrond	M1	0,25 - 0,60	01-3, 02-3, 03-3, 04-3, 05-3, 06-3, 07-3, 08-3	Geen	Standaardpakket grond <sup>1</sup> + vanadium
	M2	0,30 - 0,50	09-3, 10-3	Geen	Standaardpakket grond + vanadium
	M3	0,08 - 0,40	11-2, 12-2, 13-2, 14-2, 15-2	Geen	Standaardpakket grond + vanadium
	M4	0,06 - 0,30	16-2, 17-2, 18-2, 19-2, 20-2	Geen	Standaardpakket grond + vanadium

<sup>1</sup> Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn), PCB, PAK, minerale olie, lutum, organische stof en droge stofgehalte

##### Verhardings- / funderingsmateriaal

In de volgende tabel is het analyseprogramma voor puin weergegeven.

Tabel 6: Samenstelling (meng)monsters en analyseprogramma halfverharding en fundatielaag

Monster-code	Onderzoekspunten	Traject (m -mv)	Visuele waarnemingen / omschrijving	Analysepakket
CEN01	01 t/m 05	0 – 0,05 à 0,07	Halfverharding (duomix)	CEN-pakket <sup>1</sup>
CEN02	06 t/m 10	0 – 0,04 à 0,06	Halfverharding (duomix)	CEN-pakket
CEN03	11 t/m 15	0 – 0,08 à 0,15	Halfverharding (duomix)	CEN-pakket
CEN04	16 t/m 20	0 – 0,06 à 0,11	Halfverharding (duomix)	CEN-pakket
CEN05	01 t/m 10	0,04 à 0,06 – 0,25 à 0,32	Fundatielaag (puin)	CEN-pakket
ASM-01	01 t/m 10	0,04 à 0,06 – 0,25 à 0,32	Fundatielaag (puin)	Asbest in puin

<sup>1</sup> cryogeen malen, gehalten PAK, minerale olie en PCB, schudproef( L/S=10, pH=7), analyse eluaat op anorganische stoffen metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Va en Zn) en anionen (Br, Cl, F en SO4)

#### 3.2 Analyseresultaten

De analysecertificaten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 4. In deze tabellen zijn de gemeten gehalten in de grond met behulp van de gemeten percentages organische stof en lutum omgerekend naar de gehalten voor een zogenaamde 'standaard bodem': een bodem met 25% lutum en 10% organische stof. Dit zijn de gestandaardiseerde gemeten gehalten (GSSD). In deze paragraaf zijn de resultaten samengevat.

In de volgende tabel is tussen haakjes een index opgenomen. De index geeft inzicht in de mate van verontreiniging ten opzichte de kwaliteitseis landbouw/natuur (voormalige achtergrondwaarde) en de interventiewaarde. Een negatieve index betekent een gehalte (GSSD) onder de kwaliteitseis landbouw/natuur. Bij een index van 0 is de GSSD gelijk aan de kwaliteitseis landbouw/natuur; bij een index van 0,5 is de GSSD gelijk aan de triggerwaarde (voormalige tussenwaarde) en bij een index van 1 is de GSSD gelijk aan de interventiewaarde. Een index boven 1 geeft aan met welke factor de interventiewaarde wordt overschreden. De triggerwaarde is geen wettelijke norm. De triggerwaarde wordt gebruikt als hulpmiddel voor de beoordeling of verder (laboratorium)onderzoek nodig is.

### 3.2.1 Grond

De toetsingsresultaten van de grondanalyses zijn in de volgende tabel samengevat weergegeven waarbij ook de eventuele bodemvreemde bijmengingen in het (meng)monster zijn weergegeven.

Tabel 7: Toetsingstabel analysesresultaten grond

Monster-code	Traject (m -mv)	Waargenomen bijzonderheden	Overschrijding van de			Kwaliteitsklasse monster	
			kwaliteitseis LN (index <sup>1</sup> ≤ 0,5)	triggerwaarde (index <sup>1</sup> >0,5)	Interventiewaarde (index <sup>1</sup> >1)	Locatie (T102)	Afvoer (T101)
M1	0,25 - 0,60	Geen	-	-	-	LN	LN
M2	0,30 - 0,50	Geen	-	-	-	LN	LN
M3	0,08 - 0,40	Geen	Vanadium (0,39*)	-	-	WO	IND
M4	0,06 - 0,30	Geen	-	-	-	LN	LN

-		= geen parameters in gehalten boven de betreffende toetsingswaarden aangetoond
<sup>1</sup>	Index	= (gestandaardiseerde meetwaarde – kwaliteitseis LN) / (interventiewaarde – kwaliteitseis LN)
LN:	landbouw/natuur	= gehalte (GSSD) ≤ kwaliteitseis landbouw/natuur
WO:	wonen	= kwaliteitseis landbouw/natuur < gehalte (GSSD) ≤ kwaliteitseis wonen
IND:	industrie	= kwaliteitseis wonen < gehalte (GSSD) ≤ kwaliteitseis industrie
MV:	> industrie (matig verontreinigd)	= kwaliteitseis industrie < gehalte (GSSD) ≤ interventiewaarde
SV:	> interventiewaarde (sterk verontreinigd)	= gehalte (GSSD) > interventiewaarde

Uit deze tabel blijkt dat in M3 (onderzoekspunten 11 t/m 15) een gehalte aan vanadium is aangetoond boven de kwaliteitseis 'landbouw/natuur' (T102) danwel 'wonen' (T101). In M4 is ook vanadium aangetoond echter wordt de maximale waarde voor 'landbouw/natuur' niet overschreden. In M1 en M2 is geen vanadium aangetoond.

\* Opgemerkt wordt dat vanadium geen interventiewaarde heeft. Hierdoor kan dus niet op de standaard manier een index bepaald worden. Bij gehalten aan vanadium groter dan de maximale waarde industrie wordt gesproken van een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging (INEV). Voor een groot deel van de metalen uit het standaardpakket geldt echter dat de maximale waarde industrie gelijk is aan de interventiewaarde. Om toch een index te kunnen bepalen voor vanadium wordt in dit geval de maximale waarde industrie als interventiewaarde beschouwd.

Opvallend is dat vanadium is aangetoond in de grond die direct in contact staat met de halfverhardingslaag maar er is geen eenduidige relatie gezien de resultaten van monster M4. Daar waar zich een fundatielaag van puin bevindt tussen de halfverhardingslaag en de onderliggende bodem is geen vanadium aangetoond in de grond. Mogelijk omdat de uitloging heeft plaatsgevonden in de puinlaag en (nog) niet is doorgedrongen tot de grond.

### 3.2.2 Verhardingen

De analysesresultaten zijn getoetst aan de normen voor niet-vormgegeven bouwstoffen uit de Regeling bodemkwaliteit. Maximale samenstellingswaarden zijn vastgesteld voor organische parameters en voor asbest. Maximale emissiewaarden zijn vastgesteld voor anorganische parameters (metalen en anionen).

Mengmonster ASM-01 is indicatief geanalyseerd op asbest in puin. Op basis van de indicatieve resultaten blijkt dat er geen asbest is aangetoond.

In de volgende tabel zijn de resultaten van de toetsing aan de maximale emissie- en samenstellingswaarden die van toepassing zijn voor hergebruik van niet-vormgegeven bouwstoffen samengevat weergegeven. Hierbij zijn de aangetoonde emissiewaarden tussen haakjes weergegeven. De maximale emissiewaarde van vanadium voor niet-vormgegeven bouwstoffen betreft 1,8 mg/kg d.s.

Tabel 8: Toetsing analysesresultaten maximale samenstellings- en emissiewaarden

Monstercode	Toetsingsresultaat maximale waarden emissiewaarden anorganische parameters	Toetsingsresultaat maximale samenstellingswaarden organische parameters	Eindoordeel
CEN01	Voldoet <b>niet</b> (Vanadium (23 mg/kg d.s.))	Voldoet <sup>1</sup>	<b>Niet toepasbaar</b>
CEN02	Voldoet <b>niet</b> (Vanadium (14 mg/kg d.s.))	Voldoet <sup>1</sup>	<b>Niet toepasbaar</b>
CEN03	Voldoet <b>niet</b> (Vanadium (12 mg/kg d.s.))	Voldoet <sup>1</sup>	<b>Niet toepasbaar</b>
CEN04	Voldoet <b>niet</b> (Vanadium (2 mg/kg d.s.))	Voldoet <sup>1</sup>	<b>Niet toepasbaar</b>
CEN05	Voldoet <sup>1</sup> (Vanadium (1,6 mg/kg d.s.))	Voldoet <sup>1</sup>	Toepasbaar als N-bouwstof

<sup>1</sup> Geen overschrijdingen van emissie- dan wel samenstellingswaarden vastgesteld

Het halfverhardingsmateriaal is vanwege overschrijding van de maximale emissiewaarde van vanadium geclassificeerd als 'Niet toepasbaar'. In de puinfundatielaag is ook uitloging van vanadium aangetoond, de maximale emissiewaarde wordt hier echter (nog) niet overschreden.

De pH-waarde van het halfverhardingsmateriaal na uitloging varieert tussen de 11,0 en 12,0.

## 4 RESULTATEN, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van Roelofs Advies en Ontwerp B.V. is door Ortago Nederland B.V. een indicatief onderzoek van de mogelijke 'Duomix' halfverharding, de onderliggende bodem en de plaatselijk aanwezige puinfundatielaag uitgevoerd ter plaatse van drie voet-/fietspaden nabij de Waterleidingdijk in Neede (gemeente Berkelland).

### Aanleiding en doel

De aanleiding voor het onderzoek zijn gezondheidsklachten in droge periodes na toepassing van Duomix op het Koningsplein in Den Haag.

Duomix is een staalslakhoudend type halfverhardingsmateriaal waarbij mensen door aanraking of vanwege stofvorming in contact kunnen komen met (schadelijke) metaaldeeltjes.

Het doel van het bodemonderzoek is om:

- vast te stellen of het toegepaste halfverhardingsmateriaal Duomix betreft en of het door uitloging leidt tot negatieve effecten op het milieu en de gezondheid;
- verkrijgen van gegevens voor het ontwerp:
  - indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden van de onderliggende grond (toetsing Besluit Bodemkwaliteit);
  - indicatief bepalen hergebruiksmogelijkheden halfverhardings- en fundatiemateriaal als niet-vormgegeven bouwstof (toetsing Besluit bodemkwaliteit).

### Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd conform de vigerende NEN-normen en voldoet aan de geldende wet- en regelgeving betreffende de kwaliteit van de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek.

### Strategie

Om vast te stellen of het verhardingsmateriaal uitlooft zijn per 500 meter tracé vijf kernboringen door de halfverharding en plaatselijk aanwezige puinfundatielaag geboord en is de eerste 20 cm van de onderliggende zandgrond bemonsterd.

Op basis van herkomst/ruimtelijke verdeling en aard van het materiaal zijn mengmonsters van de halfverharding, het fundatiemateriaal en de onderliggende zandgrond samengesteld.


De mengmonsters van het verhardingsmateriaal en de puinfundatielaag zijn onderzocht op samenstelling met betrekking tot organische parameters (PAK, minerale olie en PCB). Ten behoeve van de bepaling van het uitloggedrag is een CEN-test uitgevoerd (indicatieve uitloging), waarna het eluaat is onderzocht op anorganische stoffen 15 metalen (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Va en Zn) en 4 anionen (Br, Cl, F en SO<sub>4</sub>).

Van de indicatief bemonsterde puinfundatielaag is tevens een analyse op asbest uitgevoerd (ASM-01).

### Resultaten en conclusies

Op basis van het uitgevoerde indicatieve onderzoek blijkt het volgende:

- op basis van de visuele beoordeling is geconstateerd dat het materiaal overeenkomt met de gangbare samenstelling van Duomix (0-8 mm) zoals dat door diverse leveranciers wordt aangeboden;
- in de onderzochte halfverharding (CEN01 t/m CEN04) wordt de maximale emissiewaarde van vanadium overschreden, de halfverharding is niet toepasbaar voor hergebruik;
- het indicatief onderzochte puin uit de fundatielaag is niet verontreinigd met asbest en voldoet aan de normen voor niet-vormgegeven bouwstoffen, ook hierin is, in mindere mate, vanadium aangetoond in het eluaat;
- in de onderliggende zandgrond die direct in contact staat met de halfverharding is plaatselijk vanadium aangetoond boven de kwaliteitseis 'wonen' (M3), deze grond is indicatief geclassificeerd als 'wonen' (T102) danwel 'industrie' (T101). Er is geen eenduidige relatie, plaatselijk (monster M4) is ook vanadium aangetoond waarbij de kwaliteitseis 'landbouw/natuur' niet wordt overschreden. Deze grond staat ook direct in contact met de halfverharding en is indicatief geclassificeerd als 'landbouw/natuur';
- in M1 en M2 is geen vanadium aangetoond, deze grond staat niet direct in contact met de halfverharding en is indicatief geclassificeerd als 'landbouw/natuur'.



Opvallend is dat vanadium is aangetoond in de grond die direct in contact staat met de halfverhardingslaag (Kooweidenpad). Daar waar zich een fundatielaag van puin bevindt tussen de halfverhardingslaag en de onderliggende bodem is geen vanadium aangetoond (Bennekerpad en Brakelpad). Dit is mogelijk te verklaren door de wijze van aanbrengen en de (weers)omstandigheden ten tijde van het aanbrengen. Een andere factor kan zijn dat de bodem die in contact staat met het halfverhardingsmateriaal, waarvan verwacht wordt dat deze een lagere pH-waarde zal hebben dan het halfverhardingsmateriaal, mobilisatie van vanadium op gang brengt. Ook is het mogelijk dat tijdens aanbrenging van de halfverharding enige vermenging van bouwstof en grond heeft opgetreden. Overigens is dit laatste niet waargenomen in het veld.

Op basis van de analyseresultaten en visuele beoordeling wordt geconcludeerd dat het halfverhardingsmateriaal hoogstwaarschijnlijk Duomix betreft.

Gezien de aard van het materiaal in vaste vorm is het niet aannemelijk dat er veel stofvorming zal plaatsvinden in drogere periodes, en worden de risico's voor mensen die fietsen of wandelen op de onderzochte paden laag ingeschat.

Er is aangetoond dat in verticale richting verspreiding van vanadium plaatsvindt/heeft plaatsgevonden. Het is echter niet met zekerheid te zeggen dat het proces van uitloging via percolatie door het halfverhardingsmateriaal nog steeds plaatsvindt daar waar de halfverharding in gebonden vorm aanwezig is. Bovengrondse afspoeling is meer waarschijnlijk.

#### **Aanbevelingen**

Omdat in dit onderzoek is aangetoond dat er (in vooralsnog beperkte mate) verticale verspreiding van vanadium plaatsvindt/heeft plaatsgevonden wordt aanbevolen om ook de toplaag van de naastgelegen bermen en eventueel in later stadium het grondwater te onderzoeken. Mogelijk heeft er door afspoeling ook verspreiding van vanadium in horizontale richting plaatsgevonden of heeft er bij de aanlegwerkzaamheden vermenging plaatsgevonden van de niet vormgegeven bouwstof en grond.

Een uitgebreide toelichting op de achtergrond, de werkwijze en het wettelijk kader van milieukundig bodemonderzoek is via [deze link](#) te benaderen.

BIJLAGE 1

**Situatietekening met onderzoekspunten**



Legenda

- Onderzoekspunt

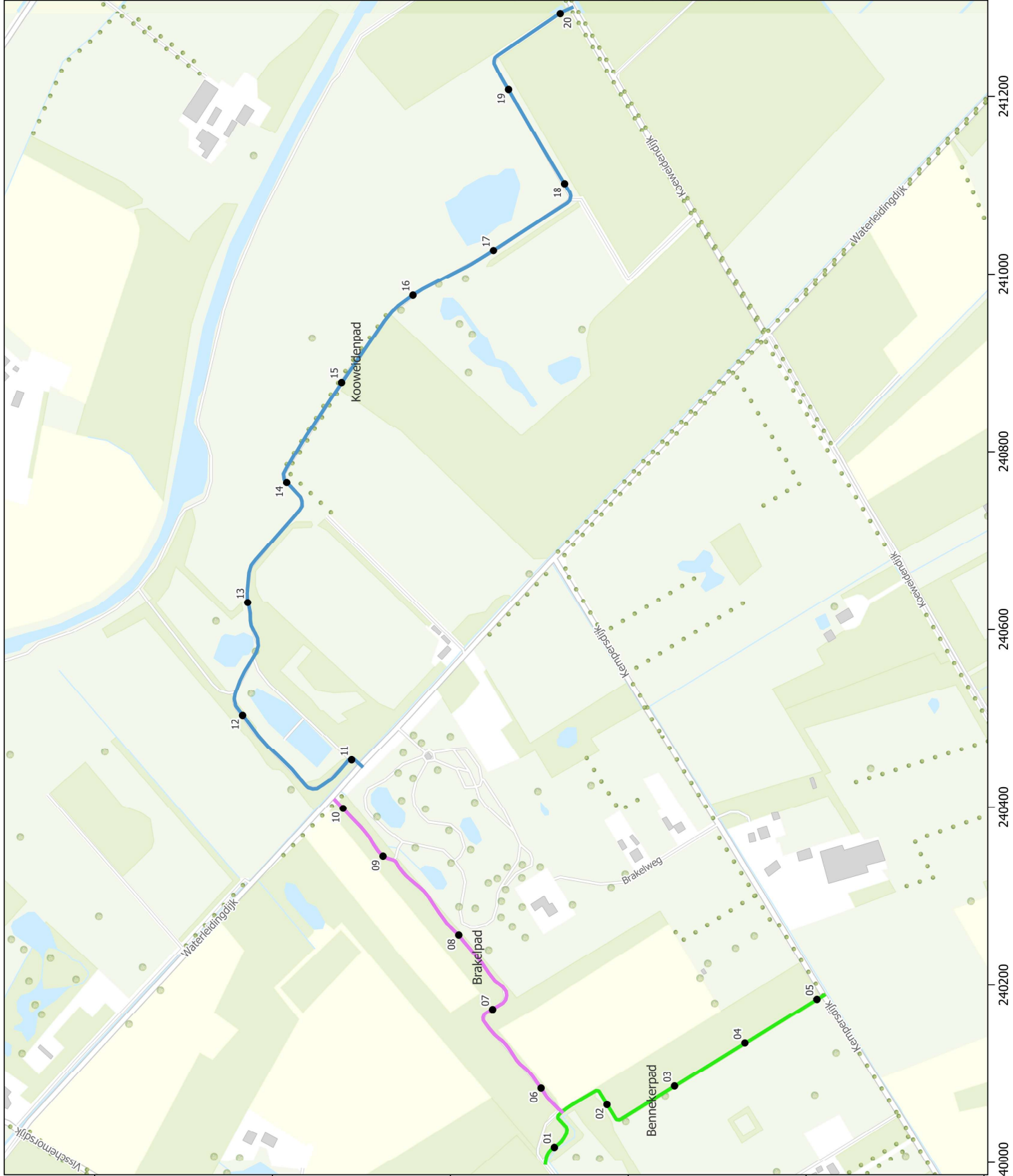


Projectnaam: Onderzoek Ducmix Berkelland

Titel: Situatietekening met onderzoekspunten  
Opdrachtgever: Roelofs Advies en Ontwerp B.V.

Schaal: 1:4.000  
Projectnummer: 223644

Formaat: A3  
Getekend: Remko Peters  
Versie: 1.0  
Datum tekening: 28-05-2025



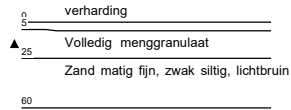
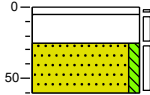


BIJLAGE 2

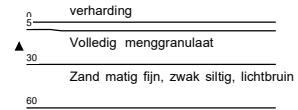
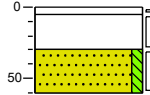
**Bodemprofielbeschrijvingen**

**Meetpunt: 01**

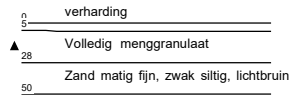
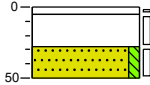
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 02**

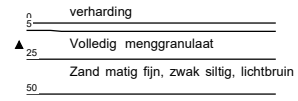
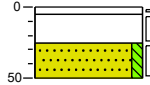
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 03**

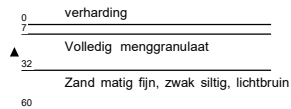
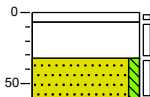
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 04**

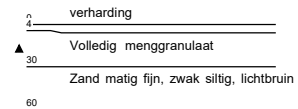
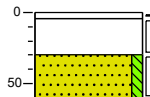
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 05**

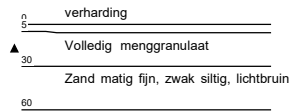
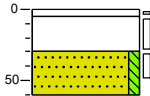
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 06**

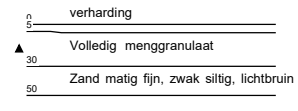
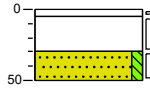
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 07**

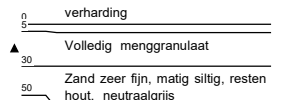
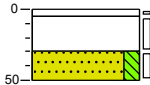
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 08**

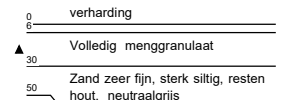
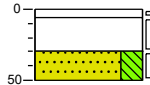
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 09**

Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

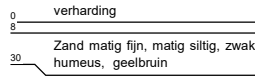
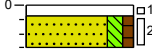
**Meetpunt: 10**

Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

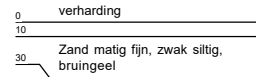
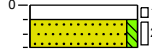


**Meetpunt: 11**

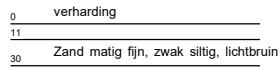
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 12**

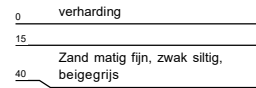
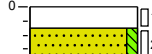
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 13**

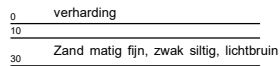
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 14**

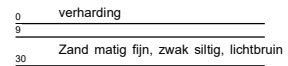
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 15**

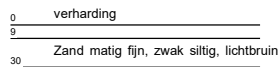
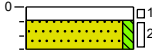
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 16**

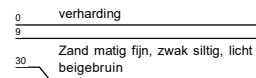
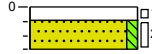
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 17**

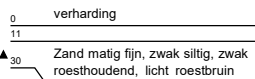
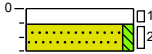
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 18**

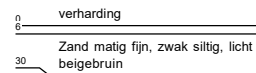
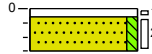
Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 19**

Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak

**Meetpunt: 20**

Datum meting: 12-5-2025  
 Veldwerker: Emanuel Eeren  
 Peilen in cm t.o.v. referentievlak



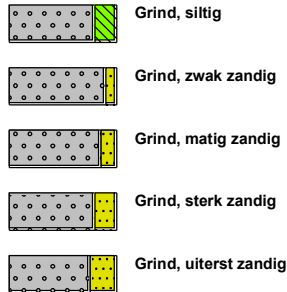
**Meetpunt: ASM-01**

Datum meting: 12-5-2025  
Veldwerker: Emanuel Eeren  
Peilen in cm t.o.v. referentievlak  
0 ————— □ 1

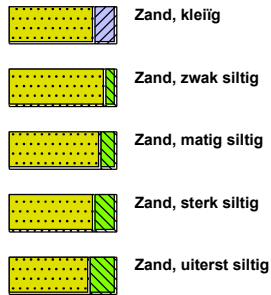
1 ————— verharding  
Mengmonster menggranulaat  
boring:01t/m10/13,9kg

Legenda (conform NEN 5104)

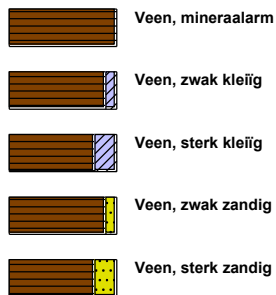
grind



zand



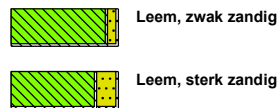
veen



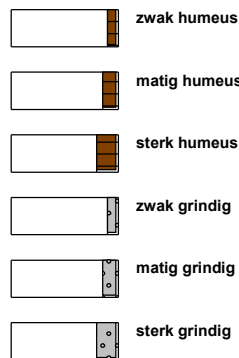
klei



leem



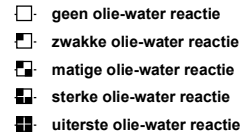
overige toevoegingen



geur



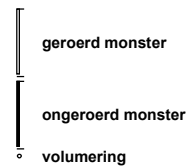
olie



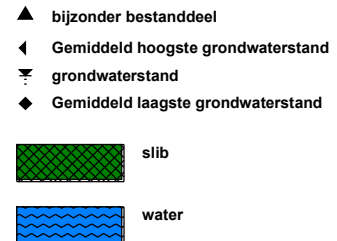
p.i.d.-waarde



monsters



overig





BIJLAGE 3

**Analysecertificaten**

## Analysrapport

Ortageo Nederland B.V.

[REDACTED]  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR Almelo

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Onderzoek duomix Berkelland  
Uw projectnummer : 223644  
SGS rapportnummer : 14296838, versienummer: 2. Gewijzigd rapport

Rotterdam, 26-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 223644. 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 analysrapport. 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 analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,

[REDACTED]  
Business Unit Manager

## Analyserapport

Blad 2 van 8

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam           Onderzoek duomix Berckelland

Projectnummer       223644

Rapportnummer      14296838 - 2

Orderdatum           13-05-2025

Startdatum           13-05-2025

Rapportagedatum    26-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1
002	Grond (AS3000)	M2
003	Grond (AS3000)	M3
004	Grond (AS3000)	M4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	74.4	90.9	91.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.2	1.2	1.5	0.7
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.3	3.7	2.6	2.4
<b>METALEN</b>						
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	<10	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	5.7	<4	4.3
vanadium	mg/kgds	S	<10 <sup>1)</sup>	<10 <sup>1)</sup>	53 <sup>1)</sup>	24 <sup>1)</sup>
zink	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.07	0.02	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.03	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	0.03	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.03	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.02	0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.102 <sup>2)</sup>	0.254 <sup>2)</sup>	0.092 <sup>2)</sup>	0.073 <sup>2)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296838 - 2

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 26-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond (AS3000)	M1
002	Grond (AS3000)	M2
003	Grond (AS3000)	M3
004	Grond (AS3000)	M4

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>	4.9 <sup>2)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	7	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



## Analyserapport

Blad 4 van 8

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam           Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer       223644

Rapportnummer       14296838 - 2

Orderdatum           13-05-2025

Startdatum            13-05-2025

Rapportagedatum     26-05-2025

---

### 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. |

---

### Voetnoten

---

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Analyse is toegevoegd.  |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf : 

## Analyserapport

Ortago Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296838 - 2

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 26-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
vanadium	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1916468	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
001	O1916476	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
001	O1916456	13-05-2025	12-05-2025	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296838 - 2

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 26-05-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1916462	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
001	O1916415	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
001	O1916457	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
001	O1916425	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
001	O1916453	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
002	O1916291	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
002	O1916465	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
003	O1916294	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
003	O1916469	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
003	O1916279	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
003	O1916439	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
003	O1916488	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
004	O1916481	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
004	O1916477	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
004	O1916482	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
004	O1916475	13-05-2025	12-05-2025	ALC201
004	O1916471	13-05-2025	12-05-2025	ALC201

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam           Onderzoek duomix Berckelland

Projectnummer       223644

Rapportnummer       14296838 - 2

Orderdatum           13-05-2025

Startdatum            13-05-2025

Rapportagedatum     26-05-2025

Monsternummer:                   002

Monster beschrijvingen           M2

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine                            C9-C14

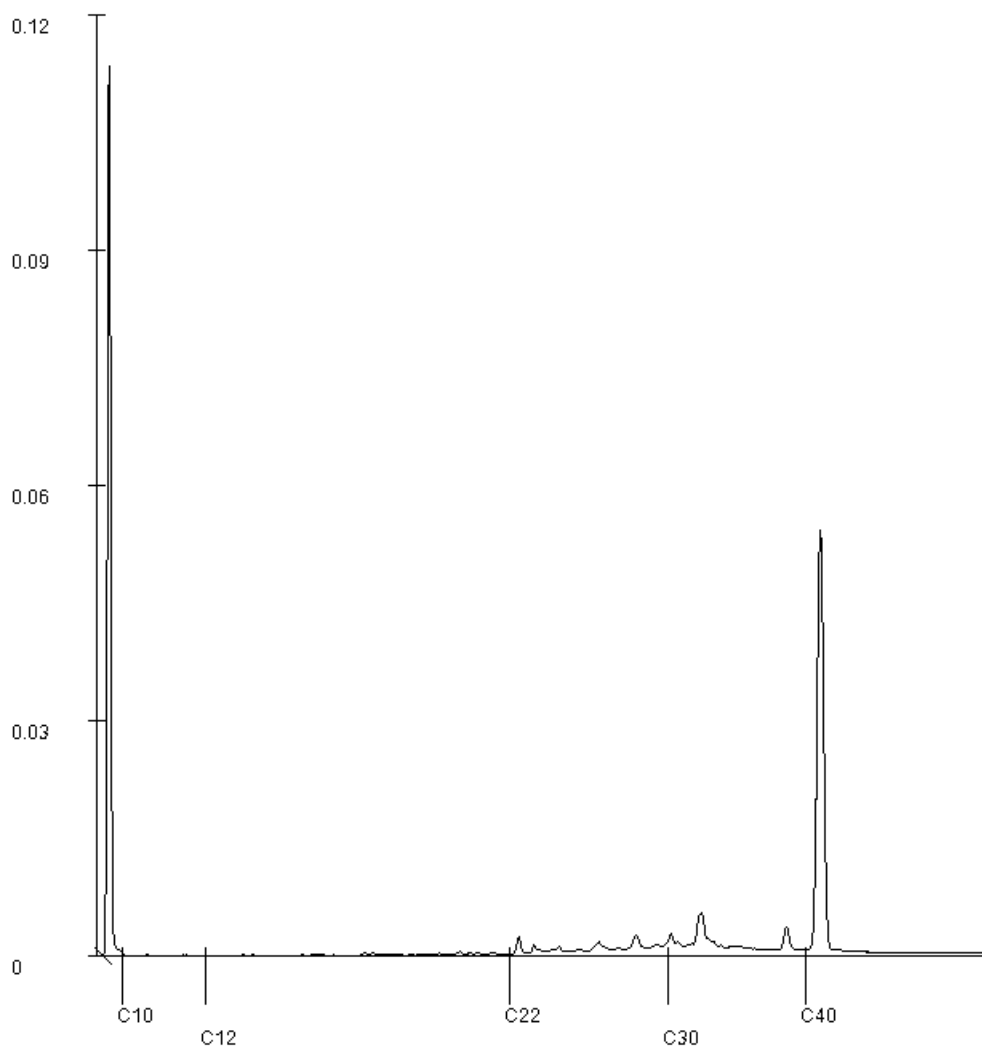
kerosine en petroleum           C10-C16

diesel en gasolie                C10-C28

motorolie                         C20-C36

stookolie                         C10-C36

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



Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296838 - 2

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 26-05-2025

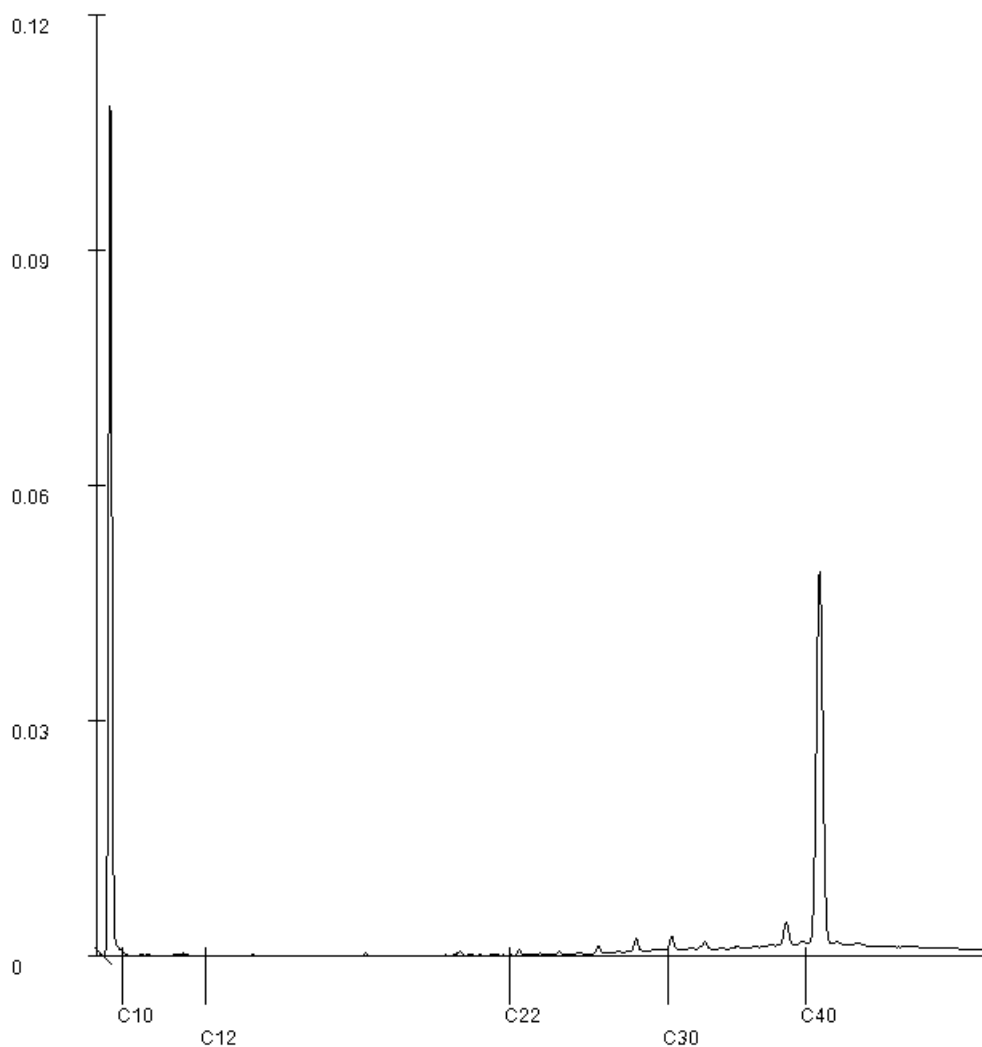
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen M3

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :



## Analysrapport

Ortageo Nederland B.V.

██████████  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR Almelo

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Onderzoek duomix Berkelland  
Uw projectnummer : 223644  
SGS rapportnummer : 14296836, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 223644. 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,



Business Unit Manager

## Analyserapport

Ortago Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296836 - 1

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 20-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	CEN01
002	Grond	CEN02
003	Grond	CEN03
004	Grond	CEN04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja		Ja
monster voorbehandeling		Q	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	Q	92.1	94.1	91.3	90.4
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>						
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	<0.02
antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	Q	0.03	0.05	<0.02	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
chryseen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	<1	<1	<1	<1
som (7) PCB	µg/kgds	Q	<7.0	<7.0	<7.0	<7.0
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	<20	<20	<20	<20
<i>UITLOGING</i>						
CEN-test L/S=10		Q	#	#	#	#
datum start			16-05-2025	16-05-2025	15-05-2025	16-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.99	10.04	10.00	9.99
eind pH na uitloging	-	Q	11.3	11.6	11.0	12.0
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.9	21.1	19.9	20.6
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	643	924	306	1921

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296836 - 1

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 20-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond	CEN01
002	Grond	CEN02
003	Grond	CEN03
004	Grond	CEN04

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
<i>ELUAAT METALEN</i>						
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	<0.01	<0.01	0.04	<0.01
barium	mg/kgds	Q	0.09	0.14	<0.05	0.56
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
chrom	mg/kgds	Q	0.06	0.08	0.03	0.09
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.05	0.04	0.04	0.11
kwik	mg/kgds	Q	0.0007	0.001	0.0006	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	0.03
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.02	0.03	<0.02	0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02	0.033	<0.02	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	23	14	12	2.0
zink	mg/kgds	Q	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
<i>ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>						
Fluoride	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10	<10	<10	12
sulfaat	mg/kgds	Q	51	61	56	71

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296836 - 1

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 20-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluorantreen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluorantreen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
PCB 28	Grond	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS)
PCB 52	Grond	Idem
PCB 101	Grond	Idem
PCB 118	Grond	Idem
PCB 138	Grond	Idem
PCB 153	Grond	Idem
PCB 180	Grond	Idem
som (7) PCB	Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond	NEN-EN-ISO 16703
CEN-test L/S=10	Grond Eluaat	NEN-EN 12457-2
eind pH na uitloging	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Grond Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Grond Eluaat	Idem
barium	Grond Eluaat	Idem
cadmium	Grond Eluaat	Idem
chromium	Grond Eluaat	Idem
kobalt	Grond Eluaat	Idem
koper	Grond Eluaat	Idem
kwik	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grond Eluaat	Idem
nikkel	Grond Eluaat	Idem
seleen	Grond Eluaat	Idem
tin	Grond Eluaat	Idem
vanadium	Grond Eluaat	Idem
zink	Grond Eluaat	Idem
Fluoride	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Grond Eluaat	Idem
chloride	Grond Eluaat	Idem
sulfaat	Grond Eluaat	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

Blad 5 van 6

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14296836 - 1

Orderdatum 13-05-2025

Startdatum 13-05-2025

Rapportagedatum 20-05-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1474730	13-05-2025	13-05-2025	ALC292
002	K1474729	13-05-2025	13-05-2025	ALC292
003	K1474709	13-05-2025	13-05-2025	ALC292
004	K1474710	13-05-2025	13-05-2025	ALC292

Paraaf : 

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam           Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer       223644

Rapportnummer       14296836 - 1

Orderdatum           13-05-2025

Startdatum            13-05-2025

Rapportagedatum     20-05-2025

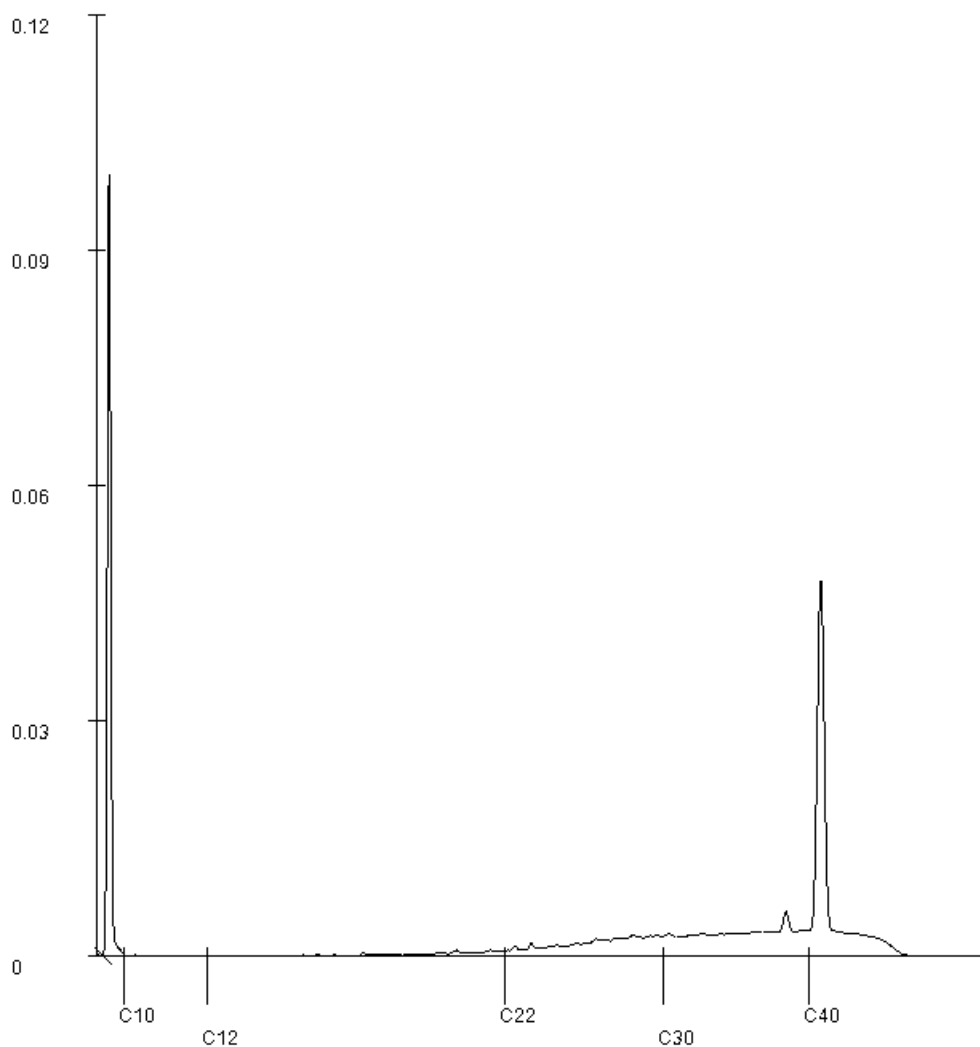
Monsternummer:                   003

Monster beschrijvingen           GEN03

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 

## Analysrapport

Ortageo Nederland B.V.

██████████  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR Almelo

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Onderzoek duomix Berkelland  
Uw projectnummer : 223644  
SGS rapportnummer : 14297545, versienummer: 1.

Rotterdam, 21-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 223644. 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,



██████████  
Business Unit Manager

## Analyserapport

Ortago Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14297545 - 1

Orderdatum 14-05-2025

Startdatum 14-05-2025

Rapportagedatum 21-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	CEN05
-----	-------	-------

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

Malen van monstermateriaal	-		Ja
----------------------------	---	--	----

monster voorbehandeling		Q	Ja
droge stof	gew.-%	Q	86.6

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	Q	<0.02
fenantreen	mg/kgds	Q	1.4
antraceen	mg/kgds	Q	0.26
fluoranteen	mg/kgds	Q	2.2
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	0.92
chryseen	mg/kgds	Q	0.67
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.34
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	0.68
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.39
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.43
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	7.3

**POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)**

PCB 28	µg/kgds	Q	<1
PCB 52	µg/kgds	Q	<1
PCB 101	µg/kgds	Q	2.0
PCB 118	µg/kgds	Q	<1
PCB 138	µg/kgds	Q	3.3
PCB 153	µg/kgds	Q	3.9
PCB 180	µg/kgds	Q	3.6
som (7) PCB	µg/kgds	Q	13

**MINERALE OLIE**

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		5
fractie C22-C30	mg/kgds		20
fractie C30-C40	mg/kgds		35 <sup>1)</sup>
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	60

**UITLOGING**

CEN-test L/S=10		Q	#
datum start			19-05-2025
L/S	ml/g	Q	9.99
eind pH na uitloging	-	Q	10.6
temperatuur t.b.v. pH	°C		21.4
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	264

**ELUAAT METALEN**

antimoon	mg/kgds	Q	0.090
arseen	mg/kgds	Q	0.03

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf:



## Analyserapport

Ortago Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14297545 - 1

Orderdatum 14-05-2025

Startdatum 14-05-2025

Rapportagedatum 21-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grond	CEN05
-----	-------	-------

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

barium	mg/kgds	Q	0.05
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chrom	mg/kgds	Q	0.02
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.05
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.02
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	1.6
zink	mg/kgds	Q	<0.1

## ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	3.3
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	14
sulfaat	mg/kgds	Q	240

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



## Analyserapport

Blad 4 van 7

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam           Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer       223644

Rapportnummer       14297545 - 1

Orderdatum           14-05-2025

Startdatum            14-05-2025

Rapportagedatum     21-05-2025

---

### Voetnoten

---

- 1                           Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14297545 - 1

Orderdatum 14-05-2025

Startdatum 14-05-2025

Rapportagedatum 21-05-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
naftaleen	Grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Grond	Idem
antraceen	Grond	Idem
fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)antraceen	Grond	Idem
chryseen	Grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond	Idem
benzo(a)pyreen	Grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond	Idem
PCB 28	Grond	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS)
PCB 52	Grond	Idem
PCB 101	Grond	Idem
PCB 118	Grond	Idem
PCB 138	Grond	Idem
PCB 153	Grond	Idem
PCB 180	Grond	Idem
som (7) PCB	Grond	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond	NEN-EN-ISO 16703
CEN-test L/S=10	Grond Eluaat	NEN-EN 12457-2
eind pH na uitloging	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Grond Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Grond Eluaat	Idem
barium	Grond Eluaat	Idem
cadmium	Grond Eluaat	Idem
chromium	Grond Eluaat	Idem
kobalt	Grond Eluaat	Idem
koper	Grond Eluaat	Idem
kwik	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grond Eluaat	Idem
nikkel	Grond Eluaat	Idem
seleen	Grond Eluaat	Idem
tin	Grond Eluaat	Idem
vanadium	Grond Eluaat	Idem
zink	Grond Eluaat	Idem
Fluoride	Grond Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Grond Eluaat	Idem
chloride	Grond Eluaat	Idem
sulfaat	Grond Eluaat	Idem

Paraaf :



## Analyserapport

Blad 6 van 7

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam           Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer       223644

Rapportnummer       14297545 - 1

Orderdatum           14-05-2025

Startdatum           14-05-2025

Rapportagedatum     21-05-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1474696	14-05-2025	14-05-2025	ALC292

Paraaf : 

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14297545 - 1

Orderdatum 14-05-2025

Startdatum 14-05-2025

Rapportagedatum 21-05-2025

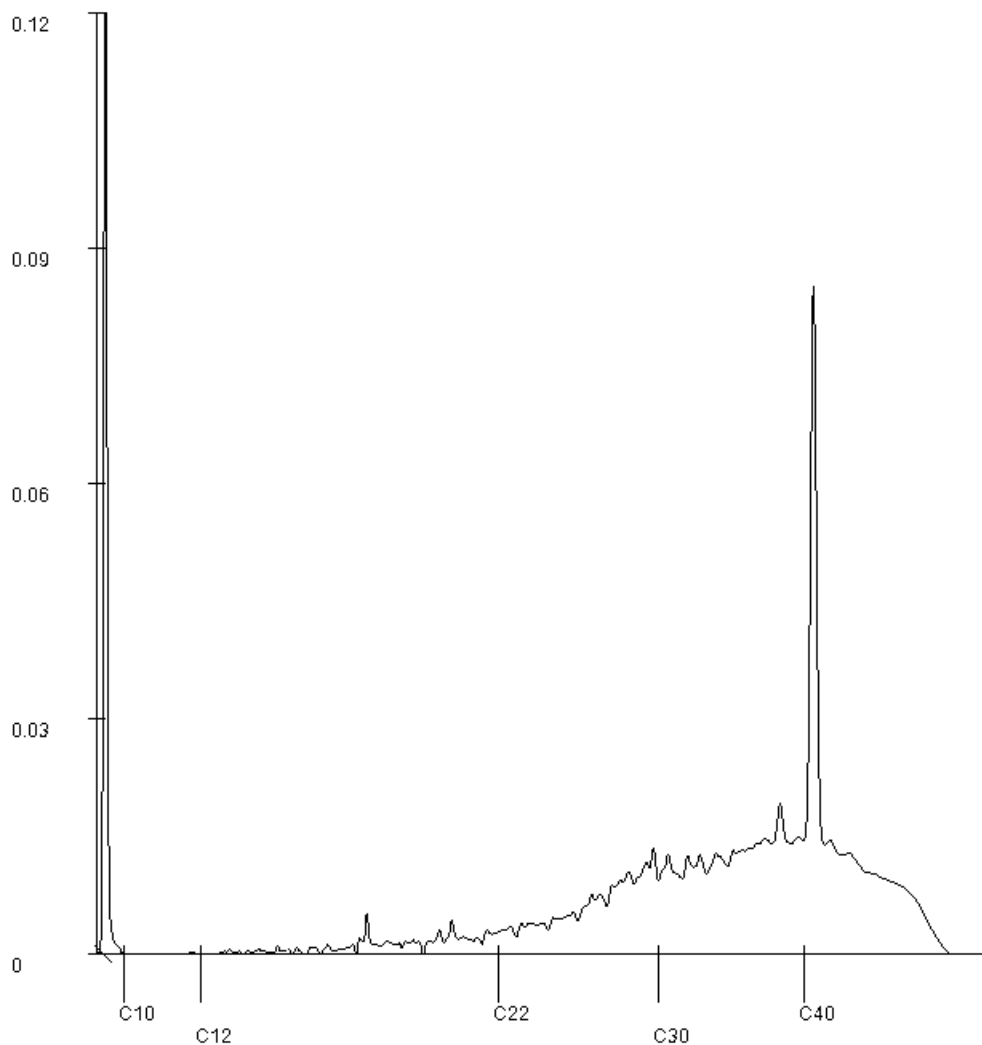
Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen GEN05

### Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf : 

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

██████████  
Einsteinstraat 12a  
7601 PR Almelo

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Onderzoek duomix Berkelland  
Uw projectnummer : 223644  
SGS rapportnummer : 14297547, versienummer: 1.

Rotterdam, 20-05-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 223644. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

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

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

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

Hoogachtend,



Business Unit Manager

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14297547 - 1

Orderdatum 14-05-2025

Startdatum 14-05-2025

Rapportagedatum 20-05-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Asbestverdachte grond AS3000	ASM-01
-----	------------------------------	--------

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

**VOORBEREIDENDE RESULTATEN**

totaal aangeleverd monster	kg		11.44
in behandeling genomen gewicht	kg		11.44
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		8820 <sup>1)</sup>
droge stof	gew.-%		85.7

**KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK**

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiijn-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



## Analysrapport

Blad 3 van 5

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam           Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer       223644

Rapportnummer       14297547 - 1

Orderdatum           14-05-2025

Startdatum            14-05-2025

Rapportagedatum     20-05-2025

---

### Voetnoten

---

- 1                   Na droging resteert minder dan de in NEN 5898+C1 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898+C1 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf : 

## Analyserapport

Ortageo Nederland B.V.

Remko Peters

Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland

Projectnummer 223644

Rapportnummer 14297547 - 1

Orderdatum 14-05-2025

Startdatum 14-05-2025

Rapportagedatum 20-05-2025

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2181583	14-05-2025	12-05-2025	ALC291

Paraaf :



**Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1**

SGSnummer: 14297547-001 Datum analyse: 20-05-2025  
 Projectnummer: 223644  
 Projectnaam: 223644

Monsteromschrijving: ASM-01

<b>Labomonster</b>			
<b>Gemeten concentraties</b>	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.2		
<b>Gewogen concentraties*</b>			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
<b>Vorbereidende resultaten</b>			
totaal gewicht na drogen	9797	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	8820	g	
totaal gewicht voor drogen	11437	g	
droge stof	85.7	gew.-%	

**Analyseresultaten**

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	343	100														
20-31.5	634	100														
8-20	1731	100														
4-8	1116	100														
2-4	458	100														
1-2	287	100														
0.5-1	356	18.9														0.2
<0.5	4873															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- \* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".  
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- \*\* Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1
- \*\*\* De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1
- \*\*\*\* De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen .



BIJLAGE 4

**Overschrijdingstabellen**

**Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:41)

Projectcode 223644  
 Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland  
 Monsteromschrijving M1  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.4	<b>87.4</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	<b>0.2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.3		<b>2.3</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>52.3</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.24</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>7.15</b>	<=L/N-0.04	
koper	mg/kg	<5	<b>7.17</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.05</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	<4	<b>7.97</b>	<=L/N-0.42	
vanadium	mg/kg	<10	<b>19.9</b>	<=L/N	
zink	mg/kg	<20	<b>32.7</b>	<=L/N-0.18	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.102	<b>0.102</b>	<=L/N-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode 14296838-001  
 Monsteromschrijving M1

**Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:41)

Projectcode 223644  
 Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland  
 Monsteromschrijving M2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-
droge stof	%	74.4	<b>74.4</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	<b>1.2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	<b>3.7</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>44.7</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.235</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>6.23</b>	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	<5	<b>6.84</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.0489</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>10.7</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	5.7	<b>14.6</b>	<=L/N-0.31	
vanadium	mg/kg	<10	<b>17.9</b>	<=L/N	
zink	mg/kg	<20	<b>30.6</b>	<=L/N-0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	<b>0.254</b>	<=L/N-0.03	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	7	<b>35</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	9	<b>45</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode 14296838-002  
 Monsteromschrijving M2

**Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:41)

Projectcode 223644  
 Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland  
 Monsteromschrijving M3  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-
droge stof	%	90.9	<b>90.9</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	<b>1.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.6		<b>2.6</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>50.5</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.239</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>6.93</b>	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	<5	<b>7.09</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.0498</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>10.9</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	<4	<b>7.78</b>	<=L/N-0.42	
vanadium	mg/kg	<b>53</b>	<b>147</b>	IN	
zink	mg/kg	<20	<b>32.2</b>	<=L/N-0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	<b>0.092</b>	<=L/N-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>35</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode 14296838-003  
 Monsteromschrijving M3

**Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:41)

Projectcode 223644  
 Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland  
 Monsteromschrijving M4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	91.8	<b>91.8</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	<b>0.7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.4		<b>2.4</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>51.7</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.24</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>7.07</b>	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	<5	<b>7.14</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.05</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>10.9</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	4,3	<b>12.1</b>	<=L/N-0.35	
vanadium	mg/kg	24	<b>67.7</b>	<=L/N	
zink	mg/kg	<20	<b>32.6</b>	<=L/N-0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	<b>0.073</b>	<=L/N-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode 14296838-004  
 Monsteromschrijving M4

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (L/N)) / (I - (L/N))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
o	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

### BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

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

<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>L/N</b>	<b>WO</b>	<b>IND</b>	<b>MV</b>	<b>SV</b>
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
vanadium	mg/kg	80	97	250		
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

---

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

**Toetsing volgens Terralindex, module T.102-Beoordeling kwaliteitsklassen ontvangende landbodem***(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:43)*

Projectcode	223644
Projectnaam	Onderzoek duomix Berkelland
Monsteromschrijving	M1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Klasse landbouw/natuur</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	87.4	<b>87.4</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.2	<b>0.2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.3		<b>2.3</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>52.3</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.24</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>7.15</b>	<=L/N-0.04	
koper	mg/kg	<5	<b>7.17</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.05</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>11</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	<4	<b>7.97</b>	<=L/N-0.42	
vanadium	mg/kg	<10	<b>19.9</b>	<=L/N	
zink	mg/kg	<20	<b>32.7</b>	<=L/N-0.18	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.102	<b>0.102</b>	<=L/N-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
14296838-001	M1

**Toetsing volgens Terralindex, module T.102-Beoordeling kwaliteitsklassen ontvangende landbodem**  
 (Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:43)

Projectcode 223644  
 Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland  
 Monsteromschrijving M2  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	74.4	<b>74.4</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	<b>1.2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	<b>3.7</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>44.7</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.235</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>6.23</b>	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	<5	<b>6.84</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.0489</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>10.7</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	5.7	<b>14.6</b>	<=L/N-0.31	
vanadium	mg/kg	<10	<b>17.9</b>	<=L/N	
zink	mg/kg	<20	<b>30.6</b>	<=L/N-0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
chryseen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.254	<b>0.254</b>	<=L/N-0.03	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	7	<b>35</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	9	<b>45</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode 14296838-002  
 Monsteromschrijving M2

**Toetsing volgens Terralindex, module T.102-Beoordeling kwaliteitsklassen ontvangende landbodem***(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:43)*

Projectcode 223644  
Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland  
Monsteromschrijving M3  
Monstersoort Grond (AS3000)  
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	90.9	<b>90.9</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	<b>1.5</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS2.6		<b>2.6</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>50.5</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.239</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>6.93</b>	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	<5	<b>7.09</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.050	<b>0.0498</b>	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>10.9</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	<4	<b>7.78</b>	<=L/N-0.42	
vanadium	mg/kg	<b>53</b>	<b>147</b>	IN	
zink	mg/kg	<20	<b>32.2</b>	<=L/N-0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.092	<b>0.092</b>	<=L/N-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	7	<b>35</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode 14296838-003  
Monsteromschrijving M3

**Toetsing volgens Terralindex, module T.102-Beoordeling kwaliteitsklassen ontvangende landbodem**  
 (Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-05-2025 - 13:43)

Projectcode 223644  
 Projectnaam Onderzoek duomix Berkelland  
 Monsteromschrijving M4  
 Monstersoort Grond (AS3000)  
 Monster conclusie **Klasse landbouw/natuur**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	91.8	<b>91.8</b>		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	<b>0.7</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>					
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	<b>2.4</b>		
<b>METALEN</b>					
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>51.7</b>	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.24</b>	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	<b>7.07</b>	<=L/N-0.05	
koper	mg/kg	<5	<b>7.14</b>	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	<b>0.05</b>	<=L/N-0.00	
lood	mg/kg	<10	<b>10.9</b>	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	<b>1.05</b>	<=L/N-0.00	
nikkel	mg/kg	4.3	<b>12.1</b>	<=L/N-0.35	
vanadium	mg/kg	24	<b>67.7</b>	<=L/N	
zink	mg/kg	<20	<b>32.6</b>	<=L/N-0.19	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	<b>0.073</b>	<=L/N-0.04	
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=L/N-0.00	
<b>MINERALE OLIE</b>					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=L/N-0.02	

Monstercode 14296838-004  
 Monsteromschrijving M4

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (L/N)) / (I - (L/N))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte bij invulling van de zorgplicht worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
o	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som

### Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

### BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

**Normenblad****Toetskeuze: T.102: Beoordeling kwaliteitsklassen ontvangende landbodern**

<b>Analyse</b>	<b>Eenheid</b>	<b>L/N</b>	<b>WO</b>	<b>IND</b>	<b>MV</b>	<b>SV</b>
<b>METALEN</b>						
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
vanadium	mg/kg	80	97	250		
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>						
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
<b>MINERALE OLIE</b>						
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000

---

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

## OPDRACHTGEVER

Naam  
 Contactpersoon  
 Adres  
 Postcode Plaats  
 Referentie

## PROJECT

Naam Onderzoek duomix Berkelland  
 ID opdracht 1  
 Code 223644  
 Ordernr V3-13759707  
 Datum 2025-05-20

Toets d.d.

20-5-2025

## Vul projectleider in

SOR V1.35 20240428

## UITGANGSPUNTEN

Type bouwstof  
 Partijgrootte  
 Aantal monsters  
 Aantal grepen  
 Projectleider  
 Hergebruik? nce

## OPMERKINGEN

	PROJECT		MONSTER			CONCLUSIE
	Code	Naam	Datum	ID	Omschrijving	
1	223644	Onderzoek duomix Berkelland	2025-05-20	c12998be-a692-43ea-9b8b-0caacdb2e106	CEN01	VOLDOET NIET
2	223644	Onderzoek duomix Berkelland	2025-05-20	0064c2ef-340f-49e5-ab59-19955de946fb	CEN02	VOLDOET NIET
3	223644	Onderzoek duomix Berkelland	2025-05-20	3ef29e9a-707e-4bec-961b-fbd5d1369043	CEN03	VOLDOET NIET
4	223644	Onderzoek duomix Berkelland	2025-05-20	ced6bb92-c981-4e44-b678-309a695cd640	CEN04	VOLDOET NIET

# Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

<b>OPDRACHTGEVER</b>	<b>PROJECT</b>	<b>Toets dd:</b> 20 mei 2025
Naam	Naam	Onderzoek duomix Berckelland
Contactpersoon	ID opdracht 1	
Adres	Code	223644
Postcode Plaats	Ordernr	V5-13759707
Referentie	Datum	2025-05-20

## Toetsen aan de Regeling bodemkwaliteit

<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>Bouwstoffen</b>	
Type bouwstof	N	M1
		e12998be-a692-43ea-9dbb-0caacdb2e106 CEN01

Certificaat 14296836

Projectleider XXXXXXXXXX  
 Hergebruik? nee  
 Chloride <= 5000 mg/l  
 Toepassing bodem

**N-bouwstof**

		EMISSIE [mg/kg ds]					RESULTAAT
							VOLDOET NIET
							EMISSIE
							Voldoet niet
Anorganische stoffen		M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	
<b>Metalen</b>							
Antimoon	Sb	<0,02			0,014	0,320	Voldoet als N-Bouwstof
Arsen	As	<0,01			0,0070	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Barium	Ba	0,09			0,090	22,0	Voldoet als N-Bouwstof
Cadmium	Cd	<0,002			0,0014	0,040	Voldoet als N-Bouwstof
Chroom	Cr	0,06			0,060	0,630	Voldoet als N-Bouwstof
Cobalt	Co	<0,02			0,014	0,540	Voldoet als N-Bouwstof
Koper	Cu	0,05			0,050	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Kwik	Hg	0,0007			0,00070	0,020	Voldoet als N-Bouwstof
Lood	Pb	<0,02			0,014	2,30	Voldoet als N-Bouwstof
Molybdeen	Mo	<0,02			0,014	1,00	Voldoet als N-Bouwstof
Nikkel	Ni	<0,03			0,021	0,440	Voldoet als N-Bouwstof
Selen	Se	<0,02			0,014	0,150	Voldoet als N-Bouwstof
Tin	Sn	<0,02			0,014	0,400	Voldoet als N-Bouwstof
Vanadium	V	23			23,0	1,80	> maximale waarde
Zink	Zn	<0,1			0,070	4,50	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige anorganische stoffen</b>							
Bromide	Br	<2			1,40	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
Chloride	Cl	<10			7,00	616	Voldoet als N-Bouwstof
Fluoride	F	<2			1,40	55,0	Voldoet als N-Bouwstof
Sulfaat	SO4	51			51,0	2430	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

		SAMENSTELLING [mg/kg ds]					SAMENSTELLING
							Voldoet
Organische stoffen		M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	
<b>Aromatische stoffen</b>							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
o-xyleen					--	geen eis	--
m-xyleen					--	geen eis	--
p-xyleen					--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)					--	geen eis	--
fenol					--	1,25	--
<b>Polycyclische aromatische koowaterstoffen</b>							
PAK's totaal (som 10)		<0,2			0,156	50,0	Voldoet als N-Bouwstof
naftaleen		<0,02			0,014	5,00	Voldoet als N-Bouwstof
fenantreen		<0,02			0,014	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
antracene		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
fluorantheen		0,03			0,030	35,0	Voldoet als N-Bouwstof
chryseen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)antracene		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)pyreen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(ghi)peryleen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(k)fluorantheen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
indeno(1,2,3-cd)pyreen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige parameters</b>							
PCB's (som 7)		<0,007			0,0049	0,500	Voldoet als N-Bouwstof
PCB 28		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 52		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 101		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 118		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 138		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 153		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 180		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
minerale olie		<20			14,0	500	Voldoet als N-Bouwstof
asbest					--	100	--
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

**Opmerkingen**

# Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

<b>OPDRACHTGEVER</b>	<b>PROJECT</b>	<b>Toets dd:</b> 20 mei 2025
Naam	Naam	Onderzoek duomix Berckelland
Contactpersoon	ID opdracht 1	
Adres	Code	223644
Postcode Plaats	Ordernr	V5-13759707
Referentie	Datum	2025-05-20

## Toetsen aan de Regeling bodemkwaliteit

<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>Bouwstoffen</b>	
Type bouwstof	N	M1 0064c2ef340f49e5ab5919955de946fb CEN02

Certificaat 14296836

Projectleider XXXXXXXXXX  
 Hergebruik? nee  
 Chloride <= 5000 mg/l  
 Toepassing bodem

**N-bouwstof**

		EMISSIE [mg/kg ds]				Maximale waarde [mg/kg ds]	RESULTAAT
							VOLDOET NIET
Anorganische stoffen		M1	M2	M3	Egem		EMISSIE
							Voldoet niet
<b>Metalen</b>							
Antimoon	Sb	<0,02			0,014	0,320	Voldoet als N-Bouwstof
Arsen	As	<0,01			0,0070	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Barium	Ba	0,14			0,140	22,0	Voldoet als N-Bouwstof
Cadmium	Cd	<0,002			0,0014	0,040	Voldoet als N-Bouwstof
Chroom	Cr	0,08			0,080	0,630	Voldoet als N-Bouwstof
Cobalt	Co	<0,02			0,014	0,540	Voldoet als N-Bouwstof
Koper	Cu	0,04			0,040	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Kwik	Hg	0,001			0,0010	0,020	Voldoet als N-Bouwstof
Lood	Pb	<0,02			0,014	2,30	Voldoet als N-Bouwstof
Molybdeen	Mo	0,03			0,030	1,00	Voldoet als N-Bouwstof
Nikkel	Ni	<0,03			0,021	0,440	Voldoet als N-Bouwstof
Selen	Se	0,033			0,033	0,150	Voldoet als N-Bouwstof
Tin	Sn	<0,02			0,014	0,400	Voldoet als N-Bouwstof
Vanadium	V	14			14,0	1,80	> maximale waarde
Zink	Zn	<0,1			0,070	4,50	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige anorganische stoffen</b>							
Bromide	Br	<2			1,40	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
Chloride	Cl	<10			7,00	616	Voldoet als N-Bouwstof
Fluoride	F	<2			1,40	55,0	Voldoet als N-Bouwstof
Sulfaat	SO4	61			61,0	2430	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

		SAMENSTELLING [mg/kg ds]				Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING
		M1	M2	M3	Sgem		Voldoet
<b>Organische stoffen</b>							
<b>Aromatische stoffen</b>							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
o-xyleen					--	geen eis	--
m-xyleen					--	geen eis	--
p-xyleen					--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)					--	geen eis	--
fenol					--	1,25	--
<b>Polycyclische aromatische koowaterstoffen</b>							
PAK's totaal (som 10)		<0,2			0,192	50,0	Voldoet als N-Bouwstof
naftaleen		<0,02			0,014	5,00	Voldoet als N-Bouwstof
fenantreen		0,03			0,030	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
antracene		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
fluorantheen		0,05			0,050	35,0	Voldoet als N-Bouwstof
chryseen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)antracene		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)pyreen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(ghi)peryleen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(k)fluorantheen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
indeno(1,2,3-cd)pyreen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige parameters</b>							
PCB's (som 7)		<0,007			0,0049	0,500	Voldoet als N-Bouwstof
PCB 28		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 52		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 101		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 118		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 138		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 153		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 180		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
minerale olie		<20			14,0	500	Voldoet als N-Bouwstof
asbest					--	100	--
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

**Opmerkingen**

# Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

<b>OPDRACHTGEVER</b>	<b>PROJECT</b>	<b>Toets dd:</b> 20 mei 2025
Naam	Naam	Onderzoek duomix Berckelland
Contactpersoon	ID opdracht 1	
Adres	Code	223644
Postcode Plaats	Ordernr	V5-13759707
Referentie	Datum	2025-05-20

## Toetsen aan de Regeling bodemkwaliteit

<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>Bouwstoffen</b>	
Type bouwstof	N	M1 3e629c9a-707e-4bcc-961b-fbd5d1369043 CEN03

Certificaat 14296836

Projectleider XXXXXXXXXX  
 Hergebruik? nee  
 Chloride <= 5000 mg/l  
 Toepassing bodem

**N-bouwstof**

		EMISSIE [mg/kg ds]				Maximale waarde [mg/kg ds]	RESULTAAT
							VOLDOET NIET
Anorganische stoffen		M1	M2	M3	Egem		EMISSIE
							Voldoet niet
<b>Metalen</b>							
Antimoon	Sb	<0,02			0,014	0,320	Voldoet als N-Bouwstof
Arsen	As	0,04			0,040	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Barium	Ba	<0,05			0,035	22,0	Voldoet als N-Bouwstof
Cadmium	Cd	<0,002			0,0014	0,040	Voldoet als N-Bouwstof
Chroom	Cr	0,03			0,030	0,630	Voldoet als N-Bouwstof
Cobalt	Co	<0,02			0,014	0,540	Voldoet als N-Bouwstof
Koper	Cu	0,04			0,040	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Kwik	Hg	0,00060			0,00060	0,020	Voldoet als N-Bouwstof
Lood	Pb	<0,02			0,014	2,30	Voldoet als N-Bouwstof
Molybdeen	Mo	<0,02			0,014	1,00	Voldoet als N-Bouwstof
Nikkel	Ni	<0,03			0,021	0,440	Voldoet als N-Bouwstof
Selen	Se	<0,02			0,014	0,150	Voldoet als N-Bouwstof
Tin	Sn	<0,02			0,014	0,400	Voldoet als N-Bouwstof
Vanadium	V	12			12,0	1,80	> maximale waarde
Zink	Zn	<0,1			0,070	4,50	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige anorganische stoffen</b>							
Bromide	Br	<2			1,40	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
Chloride	Cl	<10			7,00	616	Voldoet als N-Bouwstof
Fluoride	F	<2			1,40	55,0	Voldoet als N-Bouwstof
Sulfaat	SO4	56			56,0	2430	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

		SAMENSTELLING [mg/kg ds]				Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING
		M1	M2	M3	Sgem		Voldoet
<b>Organische stoffen</b>							
<b>Aromatische stoffen</b>							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
o-xyleen					--	geen eis	--
m-xyleen					--	geen eis	--
p-xyleen					--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)					--	geen eis	--
fenol					--	1,25	--
<b>Polycyclische aromatische koowaterstoffen</b>							
PAK's totaal (som 10)		<0,2			0,140	50,0	Voldoet als N-Bouwstof
naftaleen		<0,02			0,014	5,00	Voldoet als N-Bouwstof
fenantreen		<0,02			0,014	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
antracene		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
fluorantheen		<0,02			0,014	35,0	Voldoet als N-Bouwstof
chryseen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)antracene		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)pyreen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(ghi)peryleen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(k)fluorantheen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
indeno(1,2,3-cd)pyreen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige parameters</b>							
PCB's (som 7)		<0,007			0,0049	0,500	Voldoet als N-Bouwstof
PCB 28		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 52		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 101		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 118		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 138		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 153		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 180		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
minerale olie		<20			14,0	500	Voldoet als N-Bouwstof
asbest					--	100	--
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

**Opmerkingen**

# Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

<b>OPDRACHTGEVER</b>	<b>PROJECT</b>	<b>Toets dd:</b> 20 mei 2025
Naam	Naam	Onderzoek duomix Berckelland
Contactpersoon	ID opdracht 1	
Adres	Code	223644
Postcode Plaats	Ordernr	V5-13759707
Referentie	Datum	2025-05-20

## Toetsen aan de Regeling bodemkwaliteit

<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>Bouwstoffen</b>	
Type bouwstof	N	M1 eed6bf92-c981-4e44-b678-309a695cd640 CEN04

Certificaat 14296836

Projectleider XXXXXXXXXX  
 Hergebruik? nee  
 Chloride <= 5000 mg/l  
 Toepassing bodem

**N-bouwstof**

		EMISSIE [mg/kg ds]					RESULTAAT
							VOLDOET NIET
							EMISSIE
							Voldoet niet
Anorganische stoffen		M1	M2	M3	Egem	Maximale waarde [mg/kg ds]	
<b>Metalen</b>							
Antimoon	Sb	<0,02			0,014	0,320	Voldoet als N-Bouwstof
Arsen	As	<0,01			0,0070	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Barium	Ba	0,56			0,560	22,0	Voldoet als N-Bouwstof
Cadmium	Cd	<0,002			0,0014	0,040	Voldoet als N-Bouwstof
Chroom	Cr	0,09			0,090	0,630	Voldoet als N-Bouwstof
Cobalt	Co	<0,02			0,014	0,540	Voldoet als N-Bouwstof
Koper	Cu	0,11			0,110	0,900	Voldoet als N-Bouwstof
Kwik	Hg	<0,0005			0,00035	0,020	Voldoet als N-Bouwstof
Lood	Pb	0,03			0,030	2,30	Voldoet als N-Bouwstof
Molybdeen	Mo	0,02			0,020	1,00	Voldoet als N-Bouwstof
Nikkel	Ni	<0,03			0,021	0,440	Voldoet als N-Bouwstof
Selen	Se	<0,02			0,014	0,150	Voldoet als N-Bouwstof
Tin	Sn	<0,02			0,014	0,400	Voldoet als N-Bouwstof
Vanadium	V	2			2,00	1,80	> maximale waarde
Zink	Zn	<0,1			0,070	4,50	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige anorganische stoffen</b>							
Bromide	Br	<2			1,40	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
Chloride	Cl	12			12,0	616	Voldoet als N-Bouwstof
Fluoride	F	<2			1,40	55,0	Voldoet als N-Bouwstof
Sulfaat	SO4	71			71,0	2430	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

		SAMENSTELLING [mg/kg ds]					SAMENSTELLING
							Voldoet
Organische stoffen		M1	M2	M3	Sgem	Maximale waarde [mg/kg ds]	
<b>Aromatische stoffen</b>							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
o-xyleen					--	geen eis	--
m-xyleen					--	geen eis	--
p-xyleen					--	geen eis	--
m-,p-xyleen (som)					--	geen eis	--
fenol					--	1,25	--
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>							
PAK's totaal (som 10)		<0,2			0,140	50,0	Voldoet als N-Bouwstof
naftaleen		<0,02			0,014	5,00	Voldoet als N-Bouwstof
fenantreen		<0,02			0,014	20,0	Voldoet als N-Bouwstof
antraceen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
fluorantheen		<0,02			0,014	35,0	Voldoet als N-Bouwstof
chryseen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)antraceen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(a)pyreen		<0,02			0,014	10,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(ghi)peryleen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
benzo(k)fluorantheen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
indeno(1,2,3-cd)pyreen		<0,02			0,014	40,0	Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige parameters</b>							
PCB's (som 7)		<0,007			0,0049	0,500	Voldoet als N-Bouwstof
PCB 28		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 52		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 101		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 118		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 138		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 153		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
PCB 180		<0,001			0,00070	geen eis	voldoet
minerale olie		<20			14,0	500	Voldoet als N-Bouwstof
asbest					--	100	--
<b>Eigen stoffen</b>							
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--
					--	geen eis	--

**Opmerkingen**

# Toetsen Bouwstoffen aan het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)

<b>OPDRACHTGEVER</b>	<b>PROJECT</b>	<b>Toets dd:</b> 21 mei 2025
Naam	Naam	Onderzoek duomix Berckelland
Contactpersoon	ID opdracht 1	
Adres	Code	223644
Postcode Plaats	Ordernr	V5-13763750
Referentie	Datum	2025-05-21

## Toetsen aan de Regeling bodemkwaliteit

<b>UITGANGSPUNTEN</b>	<b>Bouwstoffen</b>	
Type bouwstof	N	M1 d121df4b-042e-4f08-be62-4ebb7473ed21 CEN05

Certificaat 14297545

Projectleider ██████  
 Hergebruik? nee  
 Chloride <= 5000 mg/l  
 Toepassing bodem

## Menggranulaat

	EMISSIE [mg/kg ds]					Maximale waarde [mg/kg ds]	RESULTAAT
							Voldoet als N-Bouwstof
	Anorganische stoffen	M1	M2	M3	Egem		EMISSIE Voldoet
<b>Metalen</b>							
Antimoon Sb	0,09			0,090	0,320		Voldoet als N-Bouwstof
Arsen As	0,03			0,030	0,900		Voldoet als N-Bouwstof
Barium Ba	0,05			0,050	22,0		Voldoet als N-Bouwstof
Cadmium Cd	<0,002			0,0014	0,040		Voldoet als N-Bouwstof
Chroom Cr	0,02			0,020	0,630		Voldoet als N-Bouwstof
Cobalt Co	<0,02			0,014	0,540		Voldoet als N-Bouwstof
Koper Cu	0,05			0,050	0,900		Voldoet als N-Bouwstof
Kwik Hg	<0,0005			0,00035	0,020		Voldoet als N-Bouwstof
Lood Pb	<0,02			0,014	2,30		Voldoet als N-Bouwstof
Molybdeen Mo	0,02			0,020	1,00		Voldoet als N-Bouwstof
Nikkel Ni	<0,03			0,021	0,440		Voldoet als N-Bouwstof
Selen Se	<0,02			0,014	0,150		Voldoet als N-Bouwstof
Tin Sn	<0,02			0,014	0,400		Voldoet als N-Bouwstof
Vanadium V	1,6			1,60	1,80		Voldoet als N-Bouwstof
Zink Zn	<0,1			0,070	4,50		Voldoet als N-Bouwstof
<b>Overige anorganische stoffen</b>							
Bromide Br	<2			1,40	20,0		Voldoet als N-Bouwstof
Chloride Cl	14			14,0	616		Voldoet als N-Bouwstof
Fluoride F	3,3			3,30	55,0		Voldoet als N-Bouwstof
Sulfaat SO4	240			240	2430		Voldoet als N-Bouwstof
<b>Eigen stoffen</b>							
				--	geen eis		--
				--	geen eis		--
				--	geen eis		--
				--	geen eis		--

	SAMENSTELLING [mg/kg ds]					Maximale waarde [mg/kg ds]	SAMENSTELLING
							Voldoet
	Organische stoffen	M1	M2	M3	Sgem		EMISSIE Voldoet
<b>Aromatische stoffen</b>							
benzeen				--	1,00		--
ethylbenzeen				--	1,25		--
tolueen				--	1,25		--
xylenen (som o-, m- en p-)				--	1,25		--
o-xyleen				--	geen eis		--
m-xyleen				--	geen eis		--
p-xyleen				--	geen eis		--
m-,p-xyleen (som)				--	geen eis		--
fenol				--	1,25		--
<b>Polycyclische aromatische koobwaterstoffen</b>							
PAK's totaal (som 10)	7,3			7,30	50,0		Voldoet als N-Bouwstof
naftaleen	<0,02			0,014	geen eis		voldoet
fenantreen	1,4			1,40	geen eis		voldoet
antraceen	0,26			0,260	geen eis		voldoet
fluorantheen	2,2			2,20	geen eis		voldoet
chryseen	0,67			0,670	geen eis		voldoet
benzo(a)antraceen	0,92			0,920	geen eis		voldoet
benzo(a)pyreen	0,68			0,680	geen eis		voldoet
benzo(ghi)peryleen	0,39			0,390	geen eis		voldoet
benzo(k)fluorantheen	0,34			0,340	geen eis		voldoet
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,43			0,430	geen eis		voldoet
<b>Overige parameters</b>							
PCB's (som 7)	0,013			0,015	0,500		Voldoet als N-Bouwstof
PCB 28	<0,001			0,00070	geen eis		voldoet
PCB 52	<0,001			0,00070	geen eis		voldoet
PCB 101	0,002			0,0020	geen eis		voldoet
PCB 118	<0,001			0,00070	geen eis		voldoet
PCB 138	0,0033			0,0033	geen eis		voldoet
PCB 153	0,0039			0,0039	geen eis		voldoet
PCB 180	0,0036			0,0036	geen eis		voldoet
minerale olie	60			60,0	1000		Voldoet als N-Bouwstof
asbest				--	100		--
<b>Eigen stoffen</b>							
				--	geen eis		--
				--	geen eis		--
				--	geen eis		--
				--	geen eis		--

**Opmerkingen**

BIJLAGE 5

**Foto's onderzoekslocatie en materiaal**





Foto 3: Onderzoekspunt 03, halfverharding en fundatielaag



Foto 4: Onderzoekspunt 05, halfverharding en fundatielaag



Foto 5: Onderzoekspunt 17, halfverharding



Foto 6: Onderzoekspunt 20, halfverharding





Foto 7: Onderzoekspunt 01



Foto 8: Onderzoekspunt 04





Foto 9: Onderzoekspunt 06



Foto 10: Onderzoekspunt 08





Foto 11: Onderzoekspunt 11



Foto 12: Onderzoekspunt 14





Foto 13: Onderzoekspunt 17



Foto 14: Onderzoekspunt 20





## Disclaimer

Het bodemonderzoek is bedoeld om inzicht te krijgen in de actuele milieuhygiënische kwaliteit van grond en/of grondwater op de onderzoekslocatie voor het beoogde doel. De uitvoering van de werkzaamheden door Ortago vindt op zorgvuldige wijze plaats volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden bij onderzoek naar bodemverontreiniging. Het bodemonderzoek beoogt een waarheidsgetrouw beeld te geven van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie op het moment van de monsternamming. Vanwege het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek waarbij de monsternamming op deels willekeurig bepaalde locaties plaatsvindt, kan niet worden uitgesloten dat binnen de onderzoekslocatie lokaal een verontreiniging afkomstig van een onbekende puntbron aanwezig is, die niet wordt aangetoond in dit onderzoek. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname betreft. De onderzoeksresultaten worden minder representatief voor de actuele bodemkwaliteit naarmate meer activiteiten op de locatie plaatsvinden en de verstreken periode sinds de uitvoering van het onderzoek langer wordt. Hoewel het bodemonderzoek dus op zorgvuldige wijze en conform de vigerende normen en protocollen is uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat de situatie in werkelijkheid afwijkt van de in dit rapport gepresenteerde gegevens.

Als grond van de locatie vrijkomt, moet er rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer elders toepasbaar is. Op hergebruik van grond is het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) van toepassing. De toepassing van grond elders moet worden gemeld via het Omgevingsloket.

# Persbericht

3 maart 2026

## College stelt gemeenteraad voor staalslakken in vier recreatieve paden in Neede te verwijderen

Rondom Neede liggen vier recreatieve wandel- en fietspaden met verhardingslagen waarin staalslakken zijn verwerkt. Onderzoek bevestigt dat ze voorkomen in het zogenoemde Pad in 't Kooweiden, het Bennekerpad, het Brakelpad en in het Laantje van Osterhaus. Naast de aanwezigheid van staalslakken zijn de paden ook aan vervanging toe. Het college stelt de gemeenteraad voor om € 800.000 beschikbaar te stellen voor de vervanging van deze paden.

In mei en juni 2025 is onderzoek gedaan naar het gebruik van staalslakken in onze gemeente. Onlangs verscheen het onderzoeksrapport waarin staat dat in de verharde paden staalslakken en hoogovenslakken zitten. Daarnaast verkeren de paden in een matige of slechte staat.

Wethouder Ria Leliveld: *“Voor een gezond en veilig gebruik van de recreatieve paden is het van belang dat de staalslakken worden verwijderd en de paden worden vernieuwd”.*

---

Noot voor de redactie:

Nadere informatie bij Communicatie gemeente Berkelland, bereikbaar via 06-34557808.

**Indiener:** Anne Groot Zevert, Susan Huurneman (CDA Berkelland)

**Datum indiening vraag:** 7 april 2026

**Datum verzending antwoord:** 9 april 2026

**Politieke Avond van:** 14-4-2026

**Raadsvergadering van:** Klik of tik om een datum in te voeren.

**Onderwerp:** Aanpak staalslakken in recreatieve fietspaden

**Naar aanleiding van het voorstel 'Aanpak van staalslakken in recreatieve fietspaden' en het bijbehorende onderzoek hebben wij de volgende technische vragen:**

**Vraag:** Is er een volledig overzicht beschikbaar van alle locaties binnen de gemeente Berkelland waar Duomix is toegepast in fiets- en/of wandelpaden? Zo ja, hoeveel meter betreft dit totaal en wat is de huidige technische staat per locatie? Zo nee, waarom niet?

**Antwoord (in te vullen door college):**

*De bron voor alle informatie over toegepaste verhardingsmaterialen in wegen en paden is het wegbeheersysteem. De laatste vier jaar is veel moeite gestoken in het correct en compleet maken van de informatie in dat systeem. Op basis van de beschikbare informatie en gebiedskennis verwachten we met deze vier paden alle wegverhardingen met staalslakken in beeld te hebben.*

*De vier paden hebben een totaaloppervlakte van bijna 3400 m<sup>2</sup>. De verharding van het Pad in 't Kooweiden is in zeer slechte staat en (per direct) aan vervanging toe. De verhardingen in het Brakelpad, het Benninkpad en het Laantje van Osterhaus zijn in matige tot slechte staat en binnen enkele jaren aan vervanging toe.*

**Vraag:**

Indien wordt gekozen voor gefaseerde sanering (dus drie van de vier paden later), welke extra kosten ontstaan er ten opzichte van uitvoering in één keer (bijvoorbeeld opstart-, mobilisatie- en aanbestedingskosten)? Graag zo concreet mogelijk (indicatie of bandbreedte).

**Antwoord (in te vullen door college):**

*De eventuele extra kosten bij een toe te passen fasering van de uitvoering schatten we op tien tot twintigduizend euro.*

## Agendavragen (vragen ter voorbereiding van een vergadering) art. 34

---

**Vraag:**

Is bij de uitwerking van de saneringsvarianten ook gekeken naar verschillende saneringstechnieken met bijbehorende kostenniveaus? En zo ja, welke bandbreedte zit daarin? Met andere woorden: wordt hier uitgegaan van de meest ingrijpende vorm van sanering, of zijn er, gezien de aard en toepassing van het materiaal, ook lichtere en kostenefficiëntere varianten mogelijk?

**Antwoord (in te vullen door college):**

*We hebben bij de aanpak van de verhardingen met staalslakken feitelijk de keuze tussen het verwijderen en het afdekken van het materiaal. Deze keuze staat uitgewerkt in het voorstel en alternatief 1. Er zijn geen andere werkwijzen of technieken beschikbaar.*