Montferland Milieu

Bodemonderzoek & advies

2021

# Verkennend bodemonderzoek

## Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten



Normec ISO 9001 ISO 9001

Normec BRL SIKB 2000

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

MM21125

Montferland Milieu B.V.

18-8-2021

**Montferland Milieu B.V.**
Zeddamseweg 77
7041 CN ‘s-Heerenberg
Tel: 0314-640414
info@montferlandmilieu.nl
www.montferlandmilieu.nl

# TITELBLAD

| | |
|---|---|
| Projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten |
| Projectnummer | MM21125 |
| Adres | Esinkweg 2A |
| Postcode en plaats | 7107 AK Winterswijk-Kotten |
| Aanleiding | Bestemmingsplanwijziging |
| Versienummer | 1 |
| Status | Definitief |
| Datum | 18-8-2021 |
| Plaats | ‘s-Heerenberg |
| Opsteller | Montferland Milieu B.V. |

# INHOUDSOPGAVE


1. INLEIDING ..... 3
   1.1 Achtergrond ..... 3
   1.2 Kwaliteit ..... 3
   1.3 Betrouwbaarheid ..... 3
   1.4 Onafhankelijkheid ..... 3
   1.5 Leeswijzer ..... 3
2. VOORONDERZOEK ..... 4
   2.1 Geraadpleegde bronnen ..... 4
   2.2 Huidige situatie ..... 4
   2.3 Historie ..... 5
   2.4 Verdachte activiteiten ..... 6
   2.5 Bodemkwaliteitskaart ..... 6
   2.6 Asbest ..... 6
   2.7 PFAS ..... 6
   2.8 Voorgaande onderzoeken ..... 6
   2.9 Geohydrologie ..... 7
   2.10 Locatie inspectie ..... 7
   2.11 Conclusie vooronderzoek ..... 7
3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET ..... 8
   3.1 Hypothese ..... 8
   3.2 Onderzoeksopzet ..... 8
4. RESULTATEN ..... 9
   4.1 Uitvoering veldwerk ..... 9
   4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses ..... 9
   4.3 Interpretatie analyseresultaten ..... 10
5. CONCLUSIE ..... 11
   5.1 Algemeen ..... 11
   5.2 Conclusie en aanbevelingen ..... 11

# BIJLAGEN

| | |
|---|---|
| BIJLAGE 1 | Topografische kaart |
| BIJLAGE 2 | Kadastrale kaart met gegevens |
| BIJLAGE 3 | Situatietekening met monsternamepunten |
| BIJLAGE 4 | Boorprofielen |
| BIJLAGE 5 | Analysecertificaten grond |
| BIJLAGE 6 | Analysecertificaten grondwater |
| BIJLAGE 7 | Toetsingstabellen |
| BIJLAGE 8 | Projectfoto's |
| BIJLAGE 9 | Informatie vooronderzoek |
| BIJLAGE 10 | Onafhankelijkheidsverklaring |
| BIJLAGE 11 | Toegepaste normen |
| BIJLAGE 12 | Toelichting toetsingskader |
| BIJLAGE 13 | Verklarende woordenlijst |

# 1. INLEIDING

## 1.1 Achtergrond

In opdracht van initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (gemeente Winterswijk).

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging. Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of er een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is en welke mogelijk een belemmering kan vormen.

## 1.2 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem). De grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor Accreditatie erkende laboratorium Eurofins Analytico B.V. te Barneveld.

Montferland Milieu B.V. werkt volgens een kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2000.

## 1.3 Betrouwbaarheid

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5740 (NEN5740:2009+A1:2016 nl ‘Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond’). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN5725 (NEN 5725:2017 nl 'Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek'). Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

## 1.4 Onafhankelijkheid

Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 10. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerker van Montferland Milieu B.V.

## 1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is de voorinformatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 de hypothese gedefinieerd en is de onderzoeksopzet vastgesteld. Hoofdstuk 4 behandelt de resultaten van het onderzoek. Ten slotte zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

# 2. VOORONDERZOEK

## 2.1 Geraadpleegde bronnen

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld. In bijlage 9 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

Bij het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:
- informatie van de gemeente/omgevingsdienst
- informatie van de opdrachtgever
- informatie uit het provinciaal informatiesysteem
- informatie van de website topotijdreis.nl
- informatie van de website bodemloket.nl
- informatie van de website DINOloket.nl
- informatie van de website ruimtelijkeplannen.nl
- locatie inspectie

## 2.2 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (gemeente Winterswijk). De locatie is kadastraal bekend als gemeente WTW00, sectie D, nummer 9926. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 290 m². In bijlage 1 is de topografische kaart weergegeven. Bijlage 2 bevat de kadastrale kaart met kadastrale gegevens en in bijlage 3 is de situatietekening met monsternamepunten weergegeven.

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Winterswijk-Kotten. De initiatiefnemer wil in de bestaande schuur een woning te realiseren.



Figuur 1: Weergave ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 2: Beoogde situatie

## 2.3 Historie

Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

***Informatie van de website topotijdreis.nl***

Uit historisch kaartmateriaal is gebleken dat de nabije omgeving voor 1900 bebouwd is geraakt. Vanaf 1937 is de huidige bebouwing weergeven op de onderzoekslocatie. De historische kaarten uit 1915 en 1937 zijn enigszins verschoven en geven geen goed beeld van de locatie.




Figuur 3: Historische kaart (1915)



Figuur 4: Historische kaart (1937)




Figuur 5: Historische kaart (1965)



Figuur 6: Historische kaart (2000)

***Informatie van de website bodemloket.nl***

Uit informatie van het bodemloket blijkt dat er geen historische activiteiten van het perceel bekend zijn.



Figuur 7: Weergave bodemloket.nl

## 2.4 Verdachte activiteiten

Het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie is altijd schuur/stal geweest. Er zijn geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

## 2.5 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Winterswijk heeft, in samenwerking met 7 andere gemeenten in de Regio Achterhoek de achtergrondwaarden, van een aantal metalen, PAK, minerale olie en EOX voor grond vastgesteld (CSO, kenmerk 11K054, 24 oktober 2011). De onderzoekslocatie ligt binnen de zone "Overig". De gemeente Winterswijk hanteert de 80-percentielwaarde (80% van de beschikbare gemeten stofgehalten voor die zone zijn lager dan deze waarde vastgesteld) als gebiedseigen bodemkwaliteit binnen een zone. Als deze waarde onder de landelijke achtergrondwaarde (AW) is gelegen, geldt de AW als de gebiedseigen bodemkwaliteit. Regionaal komen verhoogde concentraties van metalen in het grondwater voor.

Met betrekking tot de bovengrond in deze zone bevinden 80-percentielswaarden voor alle parameters zich beneden de landelijke achtergrondwaarden. In de ondergrond overschrijdt de 80-percentiel-waarde van de parameter PCB de landelijke achtergrondwaarde.

## 2.6 Asbest

Volgens de asbestkansenkaart van de provincie Gelderland is de locatie niet verdacht (groen) op het voorkomen van asbesthoudende dakplaten.



Figuur 8: Weergave asbestdakenkaart

## 2.7 PFAS

Er zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie. Atmosferische depositie kan de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op het de locatie zijn. Van atmosferische depositie is bekend dat dit beperkt tot verhoogde PFAS-gehaltes voornamelijk in de bovengrond.

## 2.8 Voorgaande onderzoeken

Op de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden. In de directe omgeving van de projectlocatie zijn geen relevante bodemverontreiniging aanwezig die eventueel invloed hebben op de onderzoeksstrategie.



Figuur 9: Voorgaande onderzoeken



Figuur 10: Verontreinigings- saneringscontouren

## 2.9 Geohydrologie

Op basis van de geologische overzichtskaarten en grondwaterkaart van Nederland kan het volgende beeld van de bodemopbouw worden geschetst.

Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) op een hoogte van circa 43,5 m +NAP. De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 41,5 m +NAP, waardoor het grondwater zich op ± 2,0 m -mv zou bevinden. Uit de grondwaterkaarten van TNO blijkt dat de regionale grondwaterstromingsrichting noordwestelijk is gericht. De lokale grondwaterstromingsrichting kan plaatselijk worden beïnvloed door sloten, beken, rivieren, rioleringen, onttrekkingen e.d.



Figuur 11: Weergave AHN



Figuur 12: Weergave grondwaterstromingsrichting

## 2.10 Locatie inspectie

Bij de locatie inspectie zijn geen bijzonderheden waargenomen. De onderzoekslocatie werd aangetroffen zoals op basis van het vooronderzoek kon worden verwacht.



Figuur 13: Overzichtsfoto onderzoeklocatie



Figuur 14: Overzichtsfoto onderzoeklocatie

## 2.11 Conclusie vooronderzoek

De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek onverdacht op het voorkomen van bodemverontreinigingen. De onderzoekslocatie is eveneens onverdacht op het voorkomen van PFAS en asbest in de bodem.

# 3. HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

## 3.1 Hypothese

Op basis van de beschikbare informatie omtrent het historisch en huidig gebruik van de locatie, kan de gehele onderzoekslocatie als niet verdacht worden beschouwd. De gehele locatie wordt conform de strategie 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' onderzocht. Deze hypothese gaat ervan uit dat op een locatie geen of slechts licht verhoogde gehalten worden gemeten.

De resultaten uit het vooronderzoek geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden

## 3.2 Onderzoeksopzet

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

| Aantal boringen (excl. peilbuizen) | Aantal peilbuizen | Analyses grond | Analyses water |
|---|---|---|---|
| 2 tot ± 0,5 m -mv<br>1 tot ± 2,0 m -mv | 1 | 1 * NEN-pakket bovengrond<br>1 * NEN-pakket ondergrond | 1 * NEN-pakket grondwater |

Standaard NEN-pakket grond:

- Lutum en organische stof
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- PCB's
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
- Minerale olie (C10-40)

Standaard NEN-pakket grondwater:

- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform)
- Minerale olie (C10-40)

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat de locatie onverdacht is met betrekking tot asbest. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

# 4. RESULTATEN

## 4.1 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 15-07-2021 en op 06-08-2021 is de peilbuis bemonsterd. Op de tekening in bijlage 3 staan de diverse boringen weergegeven.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, welke geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de onderzoeksprotocollen en de ligging van kabels en leidingen.

Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/watertest (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. In de vaste bodem is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 4.

Voor de geplaatste peilbuis geldt dat het onderste gedeelte van de peilbuis (het peilfilter) is geperforeerd. Boven het filter is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand en/of storende laag, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is ingeschat. De peilbuis is direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

In de onderstaande tabel staan de meetresultaten van het grondwater weergegeven:

| Peilbuis | Filterstelling (m -mv) | Grondwaterstand (m -mv) | Zuurgraad (pH) | Geleidbaarheid EGV (µS/cm) | Troebelheid (NTU) |
|---|---|---|---|---|---|
| A04 | 3,50 - 4,50 | 2,07 | 7,35 | 480 | 1 |

**Toelichting:**
Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

## 4.2 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. De zintuigelijke waarnemingen geven geen aanleiding het standaard NEN-analysepakket voor grond en grondwater uit te breiden. In onderstaande tabel staan de mengmonsters weergegeven.

| Grond(meng)monster(s) | Samenstelling | Traject (m -mv) | Analyse |
|---|---|---|---|
| MM01 | A01: 0.00 - 0.50, A02: 0.00 - 0.50, A03: 0.00 - 0.50, A04: 0.00 - 0.50 | 0,00 - 0,50 | Standaard NEN-pakket grond |
| MM02 | A01: 1.10 - 1.50, A01: 1.50 - 2.00, A04: 1.10 - 1.50, A04: 1.50 - 2.00 | 1,10 - 1,50 | Standaard NEN-pakket grond |
| Grondwatermonster(s) | | | |
| A04 | A04-1-1 | 3,50 - 4,50 | Standaard NEN-pakket grondwater |

**Motivatie:**
MM01 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.
MM02 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

## 4.3 Interpretatie analyseresultaten

In bijlage 5 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 6 van het grondwater. De toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 7. De gemeten gehalten zijn met behulp van het organisch stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters het gehalte in de individuele deelmonsters zowel hoger als lager kunnen zijn dan het aangetoonde gehalte in het betreffende mengmonster.

In de onderstaande tabel worden de concentraties aangegeven die de geldende toetsingskaders overschrijden, daarnaast is een indicatie van de te verwachten bodemkwaliteitsklasse volgens het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven.

| Grond (meng)monster(s) | Traject (m -mv) | Gehalte > AW/S | Gehalte > T | Gehalte > I | Indicatie BBK |
|---|---|---|---|---|---|
| MM01 | 0,00 - 0,50 | Lood (137,5)<br>PCB (0,0205)<br>PAK (5,035) | - | - | Wonen |
| MM02 | 1,10 - 1,50 | - | - | - | AW |
| Grondwatermonster(s) | | | | | |
| A04-1-1 | 3,50 - 4,50 | - | - | - | N.v.t. |

Betekenis van de tekens en afkortingen WBB:
S = streefwaarde
AW = achtergrondwaarde (licht verontreinigd)
T = tussenwaarde (matig verontreinigd)
I = interventieaarde (sterk verontreinigd)
- = onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Betekenis van de afkortingen BBK:
AW= toepasbaar voldoet aan Achtergrondwaarde
Wonen= toepasbaar (functieklasse Wonen)
Industrie= toepasbaar (functieklasse industrie)
NT= niet toepasbaar

**Toelichting:**

Het is bekend dat in de grond zware metalen in sterk fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt. De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De verhoogde gehalten PAK in de grond kunnen veroorzaakt worden door antropogene bestandsdelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

PCB's werden onder andere toegepast als isolatievloeistof in transformatoren, als hydraulische vloeistof, koelvloeistof en weekmaker in kunststoffen. Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bron aanwezig of aanwezig geweest die een dergelijke verontreiniging met PCB’s veroorzaakt kan hebben.

In het grondwater is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

# 5. CONCLUSIE

## 5.1 Algemeen

In opdracht van initiatiefnemer heeft Montferland Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek verricht aan de Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (gemeente Winterswijk). Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van een voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

## 5.2 Conclusie en aanbevelingen

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Tijdens het veldwerk is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging. Hierbij zijn geen indicaties waargenomen die hierop duiden.
- In het grondwater is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.
- De aangetroffen licht verhoogde gehalten in de grond vormen geen belemmering voor het toekomstige gebruik.
- Uit de onderzoeksresultaten kan geconcludeerd worden dat er op de locatie geen ernstige bodem- of grondwaterverontreinigingen aanwezig zijn. De vastgestelde waarden overschrijden enkel de achtergrondwaarde, wat duidt op enkel lichte (natuurlijke) verontreinigingen.
- De tevoren gestelde hypothese 'De gehele onderzoekslocatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd' dient formeel gezien te worden verworpen. De verhogingen in de grond zijn echter gering en kunnen als niet significant beschouwd worden.
- Uit milieukundig oogpunt is er naar onze mening geen bezwaar tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, aangezien de vastgestelde verontreinigingen geen risico's voor de volksgezondheid opleveren. De bodem wordt geschikt geacht voor het huidige en toekomstige gebruik. Ook bij het aanvragen van een bouwvergunning in de nabije toekomst zullen, met het huidige beleid en de huidige normen, de aangetoonde verontreinigingen geen bezwaar vormen.

***Standaard slotopmerking:***

Het volgende dient opgemerkt te worden: gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt. Hoewel voldaan wordt aan de geldende wetten en regelgeving, wordt tijdens een verkennend of nader bodemonderzoek een beperkt aantal boringen, inspectiegaten of inspectiesleuven verricht.

Vermeld dient tevens te worden dat op basis van voorliggend onderzoek geen conclusies kunnen worden getrokken omtrent de bodemkwaliteit van andere terreindelen of aangrenzende percelen.

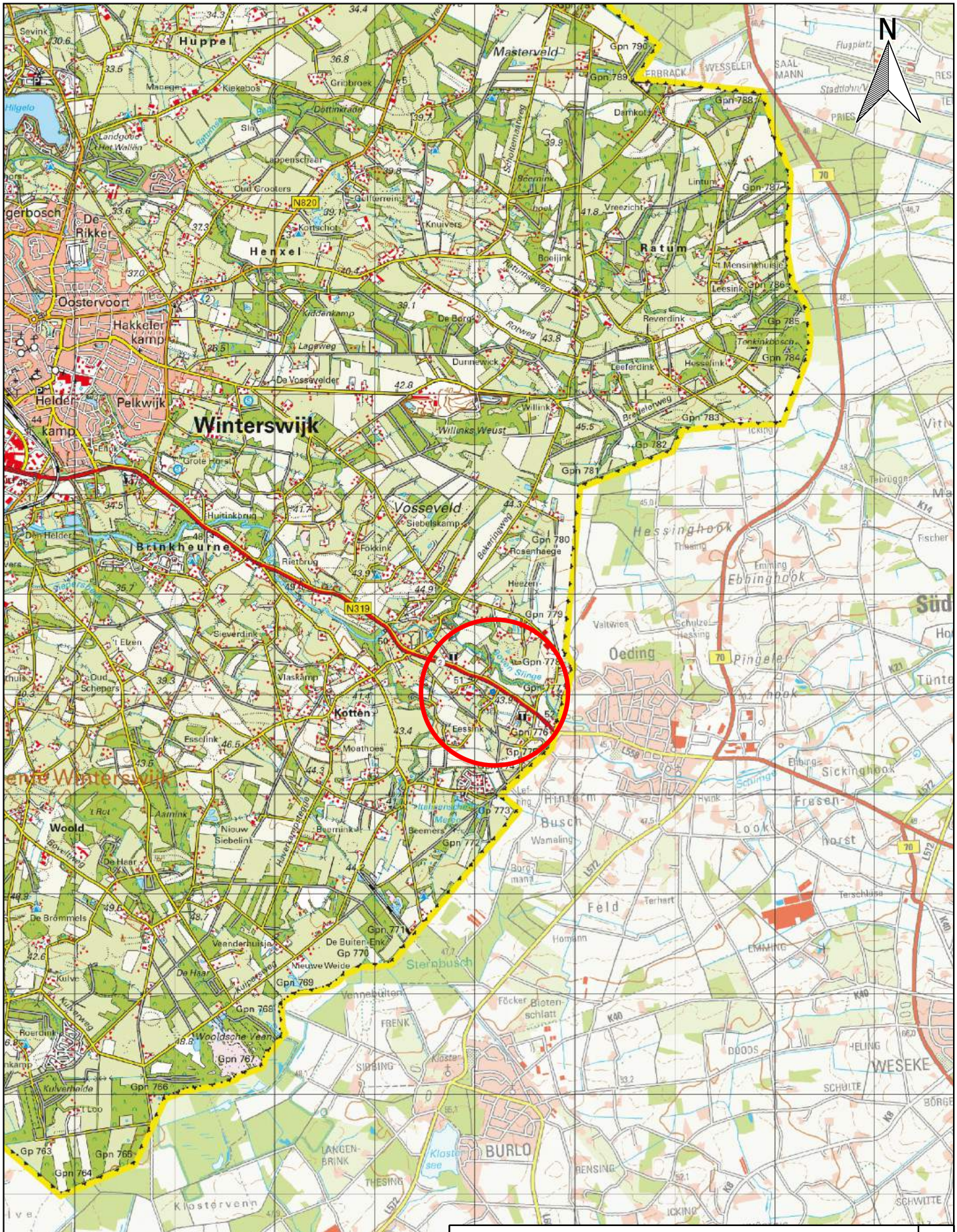
Opgemerkt wordt dat wij slechts een adviserende taak hebben en dat het bevoegd gezag de noodzaak tot de uitvoering van nader of aanvullend onderzoek vaststelt.

Tenslotte dient in acht genomen te worden dat elk bodemonderzoek een momentopname is. Eventuele toekomstige calamiteiten (bijvoorbeeld brand of morsing van bodemvreemde vloeistoffen), sloopwerkzaamheden of bouwrijp maken en aanvoer van grond van elders kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt.

BIJLAGE 1:

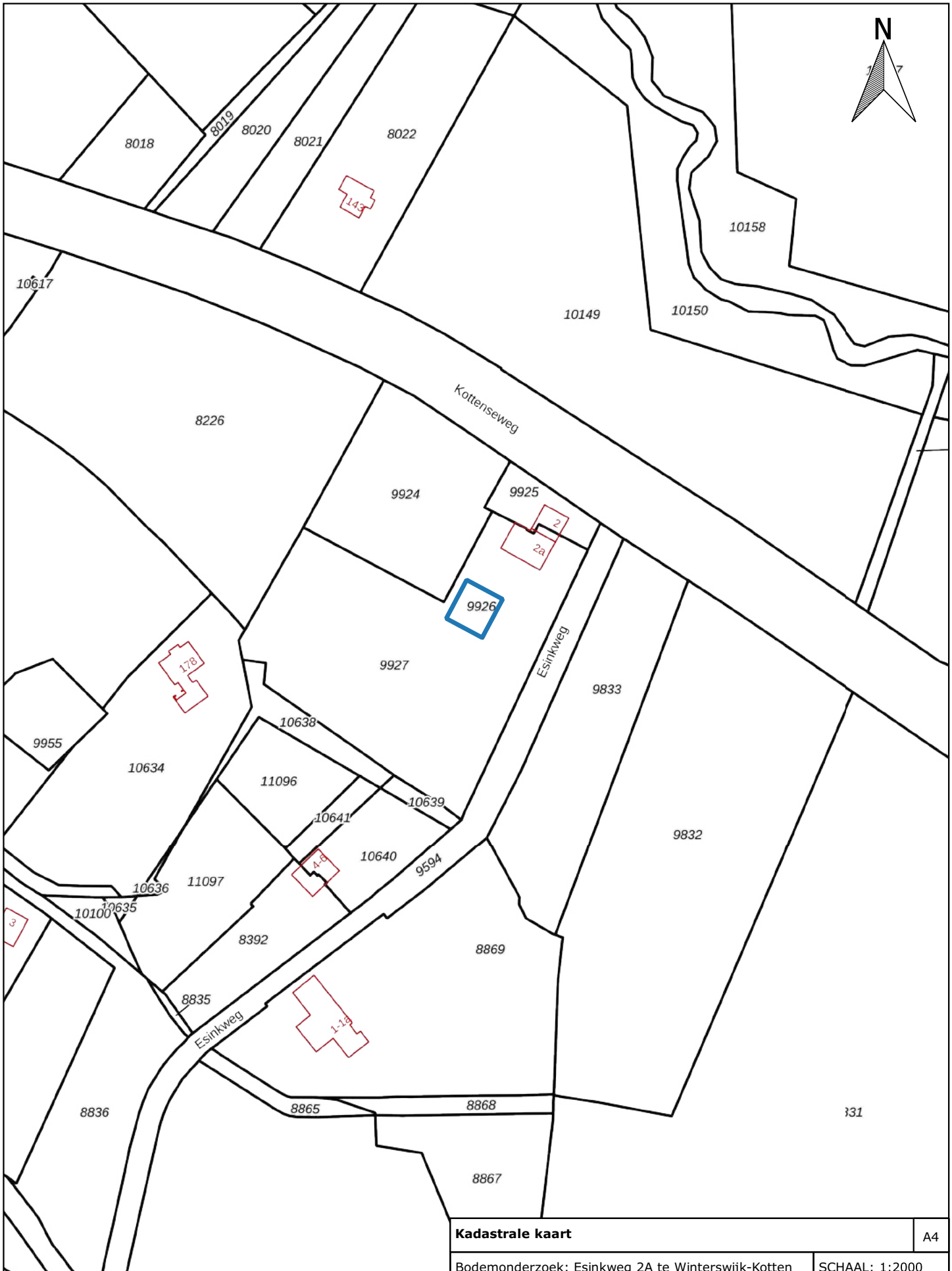
Topografische kaart




| | |
|---|---|
| **Topografische kaart** | A4 |
| Bodemonderzoek: Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | SCHAAL: 1:50000 |
| PROJECTNUMMER: MM21125 | GETEKEND: AEL |
| Montferland Milieu Bodemonderzoek & advies | DATUM: 18-8-2021 |
| | BIJLAGE: 1 |

BIJLAGE 2:

Kadastrale kaart met gegevens

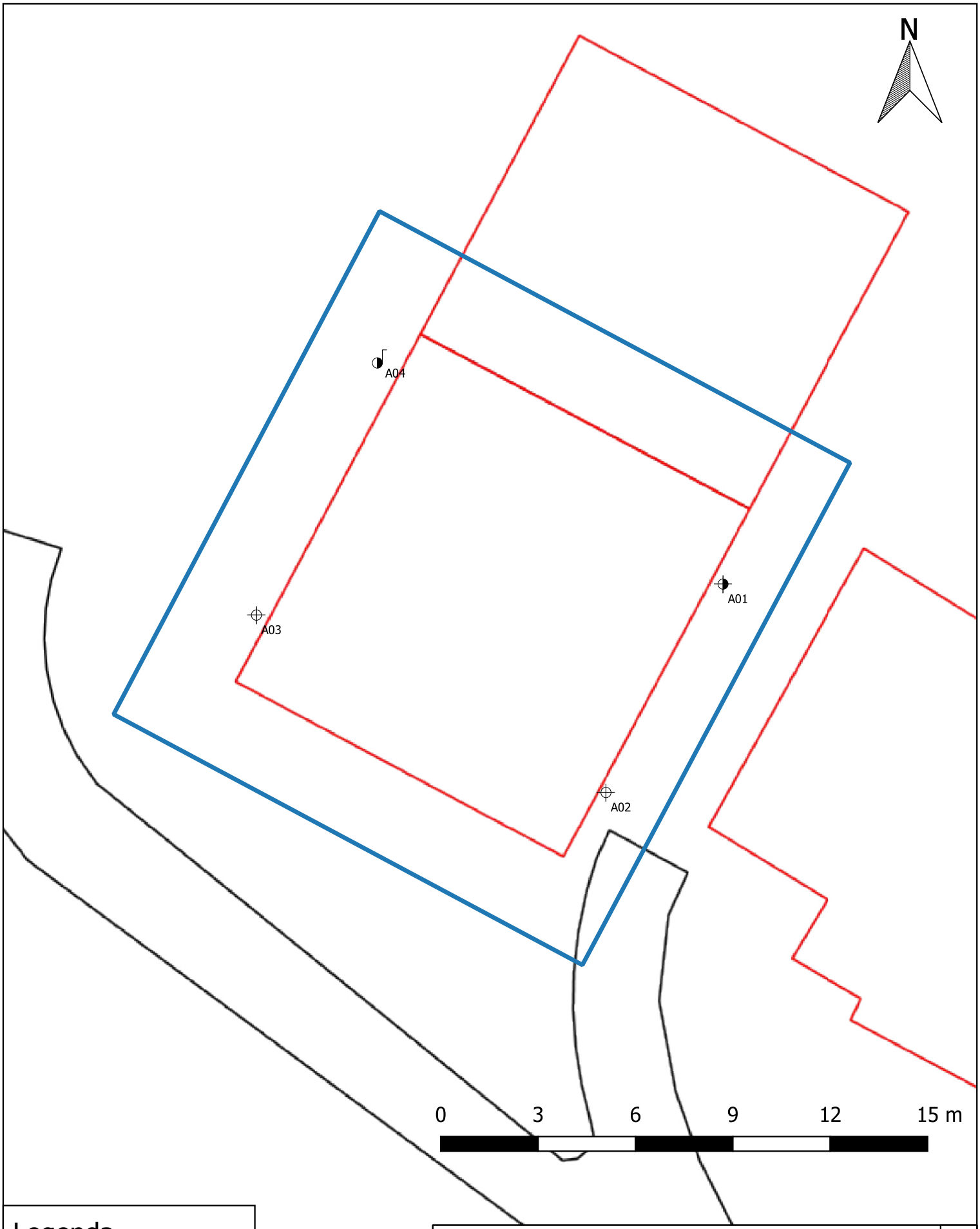



| Kadastraal object | |
|---|---|
| Kadastrale gemeente: | WTW00 |
| Sectie: | D |
| Perceel: | 9926 |

| Kadastrale kaart | A4 |
|---|---|
| Bodemonderzoek: Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | SCHAAL: 1:2000 |
| PROJECTNUMMER: MM21125 | GETEKEND: AEL |
| Montferland Milieu Bodemonderzoek & advies | DATUM: 18-8-2021 |
| | BIJLAGE: 2 |

BIJLAGE 3:

Situatietekening met monsternamepunten




## Legenda

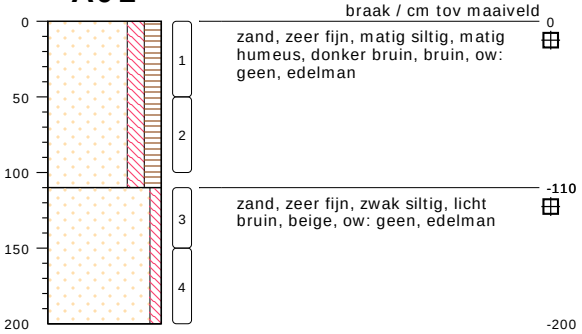
- Bebouwing
- Locatiegrens
- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis

| | |
|---|---|
| **Situatietekening met monsternamepunten** | A4 |
| Bodemonderzoek: Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | SCHAAL: 1:150 |
| PROJECTNUMMER: MM21125 | GETEKEND: AEL |
| Montferland Milieu Bodemonderzoek & advies | DATUM: 18-8-2021 |
| | BIJLAGE: 3 |

BIJLAGE 4:

Boorprofielen

## A01



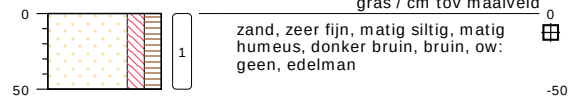

type **grondboring**
datum **15-07-2021**
boormeester **A. Ellmann**
x **251189.77**
y **440017.19**

## A02



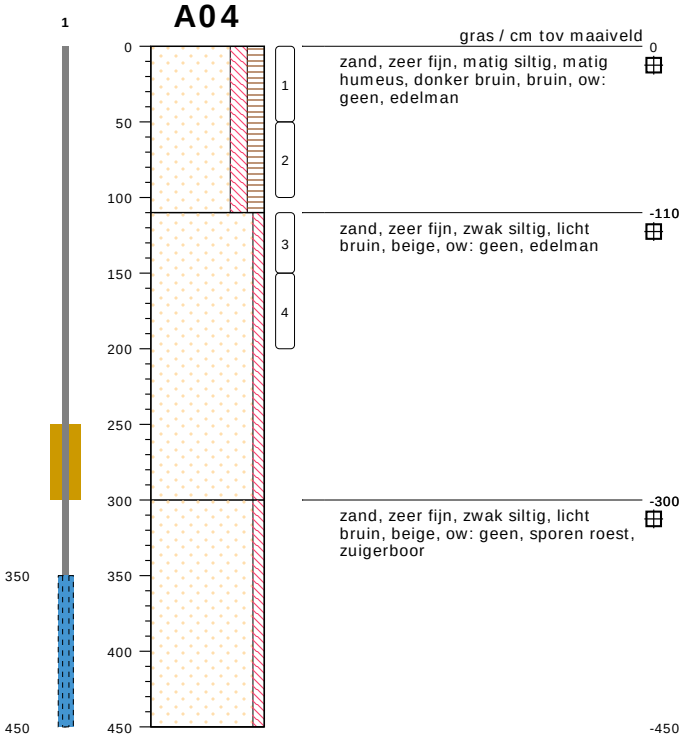

type **grondboring**
datum **15-07-2021**
boormeester **A. Ellmann**
x **251185.89**
y **440011.31**

## A03




type **grondboring**
datum **15-07-2021**
boormeester **A. Ellmann**
x **251176.28**
y **440017.45**

## A04



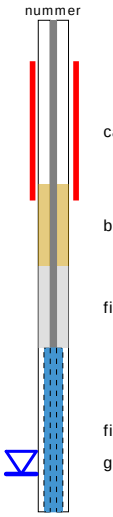

type **grondboring**
datum **15-07-2021**
boormeester **A. Ellmann**
x **251179.74**
y **440025.64**

bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten**
projectcode **MM21125**
getekend conform **NEN 5104**

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

## PEILBUIS




## BORING



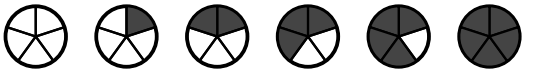

links= cm-maaiveld

rechts= cm+ NAP

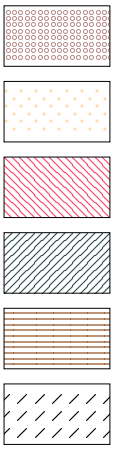
## OLIE OP WATER REACTIE




## GEUR INTENISTEIT




## GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)

ZAND, zandig (Z,z)

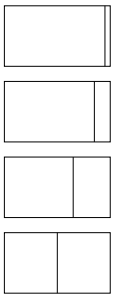
LEEM, siltig (L,s)

KLEI, kleiig (K,k)

VEEN, humeus (V,h)

slib

## MATE VAN BIJMENGING



zwak - (0-5%)

matig - (5-15%)

sterk - (15-50%)

uiterst - (> 50%)

## VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

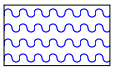
## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

## BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 5:

Analysecertificaten grond

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Lindestraat 11
7039 AW STOKKUM
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 23-Jul-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021120353/1 |
| Uw project/verslagnummer | MM21125 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 19-Jul-2021 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | MM21125 | Certificaatnummer/Versie | 2021120353/1 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | Startdatum analyse | 19-Jul-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 23-Jul-2021 |
| Uw monsternemer | Arjan Ellmann | Rapportagedatum | 23-Jul-2021/10:53 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| | **Voorbehandeling** | | | |
| | Cryogeen malen AS3000 | | Uitgevoerd | Uitgevoerd |
| | **Bodemkundige analyses** | | | |
| S | Droge stof | % (m/m) | 83.7 | 93.5 |
| S | Organische stof | % (m/m) ds | 3.5 | <0.7 |
| | Gloeirest | % (m/m) ds | 96 | 99 |
| S | Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) | % (m/m) ds | 4.0 | <2.0 |
| | **Metalen** | | | |
| S | Barium (Ba) | mg/kg ds | 39 | <20 |
| S | Cadmium (Cd) | mg/kg ds | 0.21 | <0.20 |
| S | Kobalt (Co) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| S | Koper (Cu) | mg/kg ds | 7.9 | <5.0 |
| S | Kwik (Hg) | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Molybdeen (Mo) | mg/kg ds | <1.5 | <1.5 |
| S | Nikkel (Ni) | mg/kg ds | 4.4 | <4.0 |
| S | Lood (Pb) | mg/kg ds | 93 | <10 |
| S | Zink (Zn) | mg/kg ds | 44 | <20 |
| | **Minerale olie** | | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | mg/kg ds | <3.0 | <3.0 |
| | Minerale olie (C12-C16) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C16-C21) | mg/kg ds | <5.0 | <5.0 |
| | Minerale olie (C21-C30) | mg/kg ds | 14 | <11 |
| | Minerale olie (C30-C35) | mg/kg ds | 10 | <5.0 |
| | Minerale olie (C35-C40) | mg/kg ds | <6.0 | <6.0 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg ds | <35 | <35 |
| | **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| S | PCB 28 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 52 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 101 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |
| S | PCB 118 | mg/kg ds | <0.0010 | <0.0010 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50 | Grond (AS3000) | 12184393 |
| 2 | MM02, A01: 110-150, A01: 150-200, A04: 110-150, A04: 150-200 | Grond (AS3000) | 12184394 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | MM21125 | Certificaatnummer/Versie | 2021120353/1 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | Startdatum analyse | 19-Jul-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 23-Jul-2021 |
| Uw monsternemer | Arjan Ellmann | Rapportagedatum | 23-Jul-2021/10:53 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | 2 |
|---|---|---|---|---|
| S | PCB 138 | mg/kg ds | 0.0015 2) | <0.0010 |
| S | PCB 153 | mg/kg ds | 0.0015 3) | <0.0010 |
| S | PCB 180 | mg/kg ds | 0.0014 | <0.0010 |
| S | PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg ds | 0.0072 | 0.0049 1) |
| | **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| S | Naftaleen | mg/kg ds | <0.050 | <0.050 |
| S | Fenanthreen | mg/kg ds | 0.33 | <0.050 |
| S | Anthraceen | mg/kg ds | 0.19 | <0.050 |
| S | Fluorantheen | mg/kg ds | 1.6 | <0.050 |
| S | Benzo(a)anthraceen | mg/kg ds | 0.66 | <0.050 |
| S | Chryseen | mg/kg ds | 0.55 | <0.050 |
| S | Benzo(k)fluorantheen | mg/kg ds | 0.29 | <0.050 |
| S | Benzo(a)pyreen | mg/kg ds | 0.61 | <0.050 |
| S | Benzo(ghi)peryleen | mg/kg ds | 0.42 | <0.050 |
| S | Indeno(123-cd)pyreen | mg/kg ds | 0.35 | <0.050 |
| S | PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg ds | 5.0 | 0.35 1) |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50 | Grond (AS3000) | 12184393 |
| 2 | MM02, A01: 110-150, A01: 150-200, A04: 110-150, A04: 150-200 | Grond (AS3000) | 12184394 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021120353/1**



| Monster nr. / Barcode | Uw monsteromschrijving / Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
|---|---|---|---|---|---|
| 12184393 | MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50 | | | | |
| 0538999858 | A01 | 0 | 50 | 15-Jul-2021 | |
| 0538999838 | A02 | 0 | 50 | 15-Jul-2021 | |
| 0538999869 | A03 | 0 | 50 | 15-Jul-2021 | |
| 0538999872 | A04 | 0 | 50 | 15-Jul-2021 | |
| 12184394 | MM02, A01: 110-150, A01: 150-200, A04: 110-150, A0 4: 150-200 | | | | |
| 0538999864 | A01 | 110 | 150 | 15-Jul-2021 | |
| 0538999832 | A01 | 150 | 200 | 15-Jul-2021 | |
| 0538999870 | A04 | 110 | 150 | 15-Jul-2021 | |
| 0538999868 | A04 | 150 | 200 | 15-Jul-2021 | |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021120353/1**



**Opmerking 1)**
De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Opmerking 2)**
PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

**Opmerking 3)**
PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021120353/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Voorbehandeling** | | | |
| UitScan Cryo | W0106 | Voorbehandeling | AS3000 |
| **Bodemkundige analyses** | | | |
| Droge Stof | W0104 | Gravimetrie | pb 3010-2 en NEN-EN 15934 |
| Organische stof (gloeiverlies) | W0109 | Gravimetrie | pb 3010-3 en NEN 5754 |
| Korrelgrootte < 2 µm (lutum) | W0171 | Sedimentatie | pb 3010-4 en NEN 5753 |
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0423 | ICP-MS | pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale Olie (C10-C40) | W0202 | GC-FID | pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703 |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | |
| PCB (7) | W0271 | GC-MS | pb 3010-8 en NEN 6980 |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | |
| PAK som AS3000/AP04 | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |
| PAK (10) (VROM) | W0271 | GC-MS | pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 6:

Analysecertificaten water

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Lindestraat 11
7039 AW STOKKUM
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 11-Aug-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021129067/1 |
| Uw project/verslagnummer | MM21125 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 06-Aug-2021 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | MM21125 | Certificaatnummer/Versie | 2021129067/1 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | Startdatum analyse | 09-Aug-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 11-Aug-2021 |
| Uw monsternemer | Arjan Ellmann | Rapportagedatum | 11-Aug-2021/14:32 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 1/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 | |
|---|---|---|---|---|
| | **Metalen** | | | |
| S | Barium (Ba) | µg/L | <20 | |
| S | Cadmium (Cd) | µg/L | <0.20 | |
| S | Kobalt (Co) | µg/L | <2.0 | |
| S | Koper (Cu) | µg/L | 5.1 | |
| S | Kwik (Hg) | µg/L | <0.050 | |
| S | Molybdeen (Mo) | µg/L | <2.0 | |
| S | Nikkel (Ni) | µg/L | <3.0 | |
| S | Lood (Pb) | µg/L | <2.0 | |
| S | Zink (Zn) | µg/L | 26 | |
| | **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| S | Benzeen | µg/L | <0.20 | |
| S | Tolueen | µg/L | <0.20 | |
| S | Ethylbenzeen | µg/L | <0.20 | |
| S | o-Xyleen | µg/L | <0.10 | |
| S | m,p-Xyleen | µg/L | <0.20 | |
| S | Xylenen (som) factor 0,7 | µg/L | 0.21 | 1) |
| | BTEX (som) | µg/L | <0.90 | |
| S | Naftaleen | µg/L | <0.020 | |
| S | Styreen | µg/L | <0.20 | |
| | **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| S | Dichloormethaan | µg/L | <0.20 | |
| S | Trichloormethaan | µg/L | <0.20 | |
| S | Tetrachloormethaan | µg/L | <0.10 | |
| S | Trichlooretheen | µg/L | <0.20 | |
| S | Tetrachlooretheen | µg/L | <0.10 | |
| S | 1,1-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | |
| S | 1,2-Dichloorethaan | µg/L | <0.20 | |
| S | 1,1,1-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | |
| S | 1,1,2-Trichloorethaan | µg/L | <0.10 | |
| S | cis 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 | |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, A04-1: 350-450 | Water (AS3000) | 12212185 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.
Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | MM21125 | Certificaatnummer/Versie | 2021129067/1 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | Startdatum analyse | 09-Aug-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 11-Aug-2021 |
| Uw monsternemer | Arjan Ellmann | Rapportagedatum | 11-Aug-2021/14:32 |
| | | Bijlage | A,B,C |
| | | Pagina | 2/2 |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| S | trans 1,2-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| | CKW (som) | µg/L | <1.6 |
| S | Tribroommethaan | µg/L | <0.20 |
| S | Vinylchloride | µg/L | <0.10 |
| S | 1,1-Dichlooretheen | µg/L | <0.10 |
| S | 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/L | 0.14 [1)] |
| S | 1,1-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,2-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S | 1,3-Dichloorpropaan | µg/L | <0.20 |
| S | Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/L | 0.42 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, A04-1: 350-450 | Water (AS3000) | 12212185 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021129067/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12212185 | 1, A04-1: 350-450 | | | | |
| 0680551974 | 1 | 350 | 450 | 06-Aug-2021 | |
| 0800998323 | 1 | 350 | 450 | 06-Aug-2021 | |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021129067/1**



**Opmerking 1)**

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021129067/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | |
| Barium (Ba) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Cadmium (Cd) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kobalt (Co) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Koper (Cu) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Kwik (Hg) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Molybdeen (Mo) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Nikkel (Ni) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Lood (Pb) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| Zink (Zn) | W0421 | ICP-MS | pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2 |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | |
| Xylenen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Aromaten (BTEXN) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Styreen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | |
| VOCl (11) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Tribroommethaan (Bromoform) | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| Vinylchloride | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichlooretheen | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiClEtheen som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,1-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,2-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| 1,3-Dichloorpropaan | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |
| DiChlprop. som AS3000 | W0254 | HS-GC-MS | pb 3130-1 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Montferland Milieu B.V.
T.a.v. Arjan Ellmann
Lindestraat 11
7039 AW STOKKUM
NETHERLANDS

## Analysecertificaat

Datum: 16-Aug-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

| | |
|---|---|
| Certificaatnummer/Versie | 2021132290/1 |
| Uw project/verslagnummer | MM21125 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten |
| Uw ordernummer | |
| Monster(s) ontvangen | 13-Aug-2021 |

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

eurofins | analytico®

## Analysecertificaat

| | | | |
|---|---|---|---|
| Uw project/verslagnummer | MM21125 | Certificaatnummer/Versie | 2021132290/1 |
| Uw projectnaam | Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten | Startdatum analyse | 13-Aug-2021 |
| Uw ordernummer | | Datum einde analyse | 16-Aug-2021 |
| Uw monsternemer | Arjan Ellmann | Rapportagedatum | 16-Aug-2021/06:48 |
| | | Bijlage | A,C |
| | | Pagina | 1/1 |

| | Analyse | Eenheid | 1 |
|---|---|---|---|
| | **Minerale olie** | | |
| | Minerale olie (C10-C12) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C12-C16) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C16-C21) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C21-C30) | µg/L | <15 |
| | Minerale olie (C30-C35) | µg/L | <10 |
| | Minerale olie (C35-C40) | µg/L | <10 |
| S | Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/L | <50 |

| Nr. | Uw monsteromschrijving | Opgegeven monstermatrix | Monster nr. |
|---|---|---|---|
| 1 | 1, A04-1: 350-450 | Water (AS3000) | 12223091 |

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

**Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021132290/1**



| Monster nr. | Uw monsteromschrijving | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Barcode | Boornr | Van | Tot | Uw datum monstername | Monsteromsch./Monstername ID |
| 12223091 | 1, A04-1: 350-450 | | | | |
| 0680536525 | 1 | 350 | 450 | 13-Aug-2021 | |

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021132290/1**



| Analyse | Methode | Techniek | Methode referentie |
|---|---|---|---|
| **Minerale olie** | | | |
| Minerale olie (C10-C40) | W0215 | GC-FID | pb 3110-5 |

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

BIJLAGE 7:

# Toetsingtabellen

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (MM21125)** |
| Certificaat | **2021120353** |
| Toetsing | **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **18 August 2021 16:27** |

| Analyse | Eenheid | **MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **G.W.** | **G.S.S.D** | **Oordeel** |
| **Bodemtype correctie** | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 4.0 | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | 3.5 | | |
| **Metalen** | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | 39 | 120 | @ |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | 0.21 | 0.33 | - |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 6.1 | - |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | 7.9 | 15 | - |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.048 | - |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg DS | <1.5 | 1.1 | - |
| Nikkel (Ni) | mg/kg DS | 4.4 | 11 | - |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | 93 | 140 | > AW |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | 44 | 92 | - |
| **Minerale olie** | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 70 | - |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0072 | 0.021 | > AW |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg DS | 5.0 | 5 | > AW |

| **Eurofins Nr.** | **Monsteromschrijving** | **Datum Monstername** | **Eindoordeel** |
|---|---|---|---|
| 12184393 | MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50 | 15-07-2021 | Overschrijding Achtergrondwaarde |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| > AW | > Achtergrondwaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (MM21125)** |
| Certificaat | **2021120353** |
| Toetsing | **BoToVa T12 kwaliteit van grond volgens Wbb** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **18 August 2021 16:27** |

**MM02, A01: 110-150, A01: 150-200, A04: 110-150, A04: 150-200**

| Analyse | Eenheid | G.W. | G.S.S.D | Oordeel |
|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | |
| Fractie < 2 µm | | <2.0 | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | <0.7 | | |
| **Metalen** | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | <20 | 54 | @ |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | <0.20 | 0.24 | - |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 7.4 | - |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | <5.0 | 7.2 | - |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.05 | - |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg DS | <1.5 | 1.1 | - |
| Nikkel (Ni) | mg/kg DS | <4.0 | 8.2 | - |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | <10 | 11 | - |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | <20 | 33 | - |
| **Minerale olie** | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 120 | - |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0049 | 0.025 | - |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.35 | 0.35 | - |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 12184394 | MM02, A01: 110-150, A01: 150-200, A04: 110-150, A04: 150-200 | 15-07-2021 | Voldoet aan Achtergrondwaarde |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (MM21125)** |
| Certificaat | **2021120353** |
| Toetsing | **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **18 August 2021 16:28** |

**MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50**

| Analyse | Eenheid | G.W. | G.S.S.D | Oordeel |
|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | |
| Fractie < 2 µm | | 4.0 | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | 3.5 | | |
| **Metalen** | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | 39 | 120 | @ |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | 0.21 | 0.33 | - |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 6.1 | - |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | 7.9 | 15 | - |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.048 | - |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg DS | <1.5 | 1.1 | - |
| Nikkel (Ni) | mg/kg DS | 4.4 | 11 | - |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | 93 | 140 | Wo |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | 44 | 92 | - |
| **Minerale olie** | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 70 | - |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0072 | 0.021 | Wo |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg DS | 5.0 | 5 | Wo |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 12184393 | MM01, A01: 0-50, A02: 0-50, A03: 0-50, A04: 0-50 | 15-07-2021 | Klasse wonen |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |
| Wo | Oordeel Wonen |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (MM21125)** |
| Certificaat | **2021120353** |
| Toetsing | **BoToVa T1 kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **18 August 2021 16:28** |

**MM02, A01: 110-150, A01: 150-200, A04: 110-150, A04: 150-200**

| Analyse | Eenheid | G.W. | G.S.S.D | Oordeel |
|---|---|---|---|---|
| **Bodemtype correctie** | | | | |
| Fractie < 2 µm | | <2.0 | | |
| Organische stof volgens gloeiverlies methode | | <0.7 | | |
| **Metalen** | | | | |
| Barium (Ba) | mg/kg DS | <20 | 54 | @ |
| Cadmium (Cd) | mg/kg DS | <0.20 | 0.24 | - |
| Kobalt (Co) | mg/kg DS | <3.0 | 7.4 | - |
| Koper (Cu) | mg/kg DS | <5.0 | 7.2 | - |
| Kwik (Hg) | mg/kg DS | <0.050 | 0.05 | - |
| Molybdeen (Mo) | mg/kg DS | <1.5 | 1.1 | - |
| Nikkel (Ni) | mg/kg DS | <4.0 | 8.2 | - |
| Lood (Pb) | mg/kg DS | <10 | 11 | - |
| Zink (Zn) | mg/kg DS | <20 | 33 | - |
| **Minerale olie** | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | mg/kg DS | <35 | 120 | - |
| **Polychloorbifenylen, PCB** | | | | |
| PCB (som 7) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.0049 | 0.025 | - |
| **Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK** | | | | |
| PAK VROM (10) (factor 0,7) | mg/kg DS | 0.35 | 0.35 | - |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 12184394 | MM02, A01: 110-150, A01: 150-200, A04: 110-150, A04: 150-200 | 15-07-2021 | Altijd toepasbaar |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |
| - | <= Achtergrondwaarde |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (MM21125)** |
| Certificaat | **2021129067** |
| Toetsing | **BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **18 August 2021 16:31** |
| Is Diep grondwater | **Nee** |

| Analyse | Eenheid | 1, A04-1: 350-450 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **G.W.** | **G.S.S.D** | **Oordeel** |
| **Metalen** | | | | |
| Barium (Ba) | µg/l | <20 | 14 | - |
| Cadmium (Cd) | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| Kobalt (Co) | µg/l | <2.0 | 1.4 | - |
| Koper (Cu) | µg/l | 5.1 | 5.1 | - |
| Kwik (Hg) | µg/l | <0.050 | 0.035 | - |
| Molybdeen (Mo) | µg/l | <2.0 | 1.4 | - |
| Nikkel (Ni) | µg/l | <3.0 | 2.1 | - |
| Lood (Pb) | µg/l | <2.0 | 1.4 | - |
| Zink (Zn) | µg/l | 26 | 26 | - |
| **Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen** | | | | |
| Benzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| Tolueen | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| Ethylbenzeen | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| Xylenen (som) factor 0,7 | µg/l | 0.21 | 0.21 | - |
| Naftaleen | µg/l | <0.020 | 0.014 | - |
| Styreen | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| **Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen** | | | | |
| Dichloormethaan | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| Trichloormethaan | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| Tetrachloormethaan | µg/l | <0.10 | 0.07 | - |
| Trichlooretheen | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| Tetrachlooretheen | µg/l | <0.10 | 0.07 | - |
| 1,1-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| 1,2-Dichloorethaan | µg/l | <0.20 | 0.14 | - |
| 1,1,1-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | 0.07 | - |
| 1,1,2-Trichloorethaan | µg/l | <0.10 | 0.07 | - |
| Tribroommethaan | µg/l | <0.20 | 0.14 | @ |
| Vinylchloride | µg/l | <0.10 | 0.07 | - |
| 1,1-Dichlooretheen | µg/l | <0.10 | 0.07 | - |
| 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7 | µg/l | 0.14 | 0.14 | - |
| Dichloorpropanen som factor 0.7 | µg/l | 0.42 | 0.42 | - |
| **Extra parameters** | | | | |
| unknown | µg/l | | 0.77 | @ |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 12212185 | 1, A04-1: 350-450 | 06-08-2021 | Voldoet aan Streefwaarde |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| - | <= Streefwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

| | |
|---|---|
| Uw Project | **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten (MM21125)** |
| Certificaat | **2021132290** |
| Toetsing | **BoToVa T13 kwaliteit van grondwater volgens Wbb (water)** |
| Versie | **BoToVa Default** |
| Toetsingsdatum | **18 August 2021 16:31** |
| Is Diep grondwater | **Nee** |

| Analyse | Eenheid | 1, A04-1: 350-450 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **G.W.** | **G.S.S.D** | **Oordeel** |
| **Minerale olie** | | | | |
| Minerale olie totaal (C10-C40) | µg/l | <50 | 35 | - |

| Eurofins Nr. | Monsteromschrijving | Datum Monstername | Eindoordeel |
|---|---|---|---|
| 12223091 | 1, A04-1: 350-450 | 13-08-2021 | Voldoet aan Streefwaarde |

**Legenda**

| | |
|---|---|
| # | Aangenomen waarde |
| G.W. | Gemeten waarde |
| G.S.S.D. | Gestandaardiseerde meetwaarde |
| - | <= Streefwaarde |
| @ | Geen toetsoordeel mogelijk |

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd. Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

BIJLAGE 8:

Projectfoto’s





BIJLAGE 9:

Informatie vooronderzoek

# Landschappelijk inpassingssplan Esinkweg 2a Kotten

Opdrachtgever: Familie Stortelers
Datum: 07-12-2020
Opgesteld door: ing. J.Collou

BURO COLLOU
TUIN-&LANDSCHAPSONTWERP

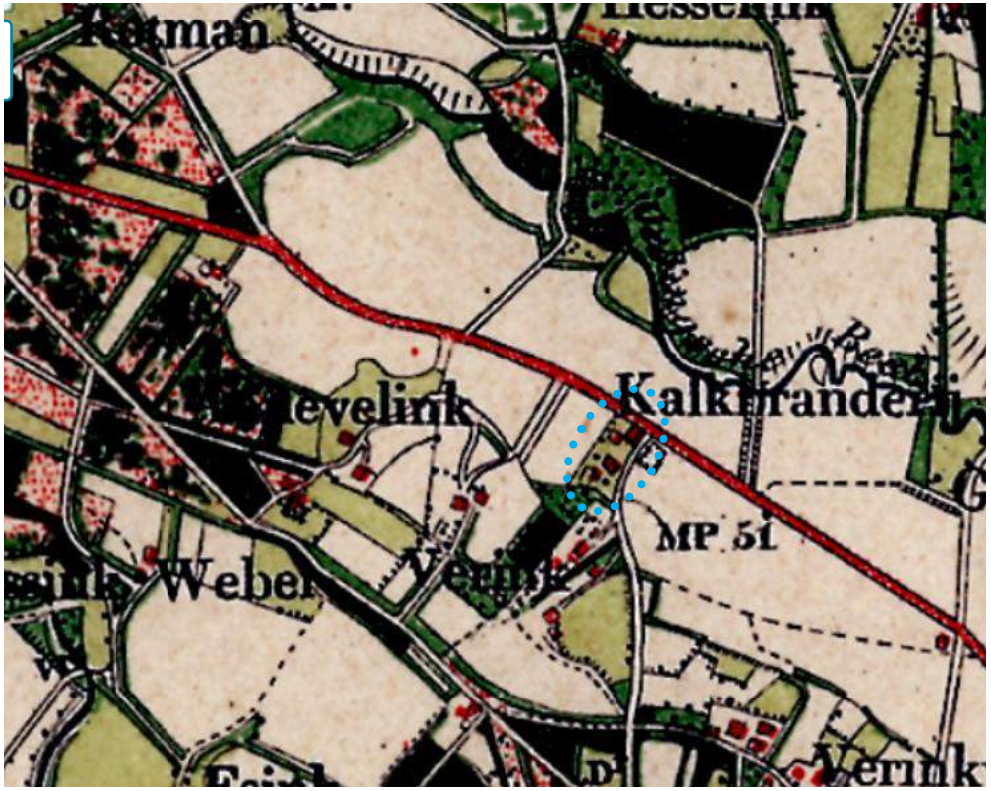


## Aanleiding

De familie Stortelers woont aan de Esinkweg 2A. Zij bewonen momenteel de zuidelijke helft van een gesplitste boerderij.
Het plan is om in een bestaande schuur een woning te realiseren waardoor het erf uiteindelijk zal bestaan uit drie wooneenheden, alle wooneenheden zullen dan gevestigd zijn binnen twee oorspronkelijke gebouwen.
Hiervoor zal de bestemming van de schuur aan de zuidzijde moeten worden gewijzigd. De noordzijde van deze schuur zal de functie van berging houden/krijgen voor de middelste wooneenheid. De berging voor de zuidelijke wooneenheid zal bestaan uit een deel van de huidige kapschuur. Deze kapschuur zal iets kleiner worden dan de huidige maat. Deze wordt teruggebracht naar de oorspronkelijke smallere vorm. Aan de noordzijde hiervan komt hier een overkapping voor woning B.
Voor deze bestemmingsplan wijziging is een landschappelijk inpassingsplan nodig. Hierin moet worden aangegeven hoe de landschappelijke situatie kan worden versterkt, passend binnen het van toepassing zijnde landschapstype. In dit rapport wordt deze landschappelijke inpassing beschreven.




*Afbeelding: Ligging van het perceel met rood gemarkeerd globaal de toekomstige perceelsgrenzen.*







*Afbeeldingen: Historische topografische kaarten. Bron: Kadaster. Plangebied blauwe stippellijn*

Het landschap rond de planlocatie maakt deel uit van het kampenlandschap. Het erf ligt op een dekzandwelving en was op de kaart van rond 1900 al aanwezig als een langgerekt erf met meerdere bijgebouwen in het verlengde van elkaar. Het 'voorhuis' van de boerderij is gericht op de N319.
De dekzandwelving was rond 1900 vrij open. Het erf aan de Esinkweg was vrijwel de enige bebouwing binnen deze zone. De begroeiing rond het erf bestond rond 1900 (af te leiden uit dit kaartbeeld) uit een bosperceeltje aan de zuidzijde en enkele bomen op het erf. In de huidige tijd is het perceel horende bij het erf aan de west en zuidzijde omsingeld en staan er nog steeds grote bomen op het erf. Het kaartbeeld van 1900 laat geen historische landschappelijke elementen zien die een aanknopingspunt kunnen vormen voor de voorgestelde landschappelijke inpassing.

## Beleidskaarten




*Afbeelding: Uitsnede kaart Gelders Natuur Netwerk. Bron Provincie Gelderland (blauwe stippellijn planlocatie)*

**Gelders natuurnetwerk**

De planlocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuur Netwek.




*Uitsnede kaart Waardering cultuurlandschappen RAAP-notitie 6327. Blauwe stippellijn plangebied.*

**Waardering cultuurlandschappen**

- lage waarde
- van waarde
- middenwaarde
- hoge waarde
- zeer hoge waarde
- niet gewaardeerd

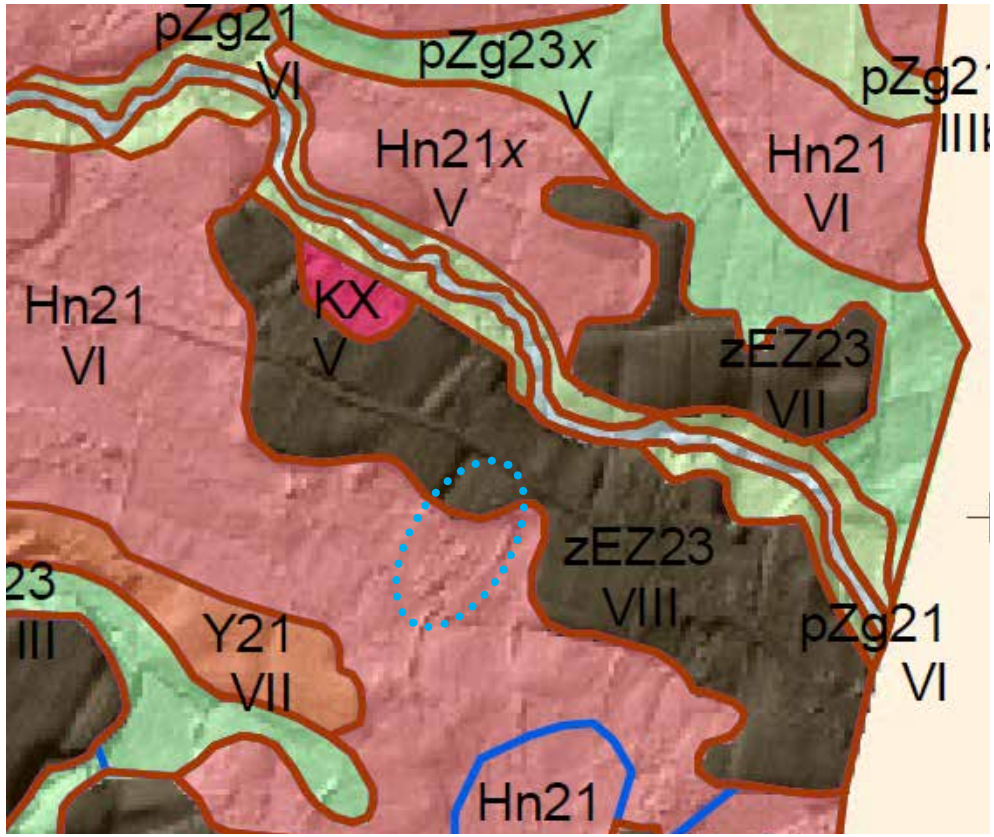



*Uitsnede kaart Cultuurlandschappen en landschapselementen RAAP-notitie 6327. Blauwe stippellijn plangebied.*

**Opgaand groen**

- Opgaand groen, komt voor op vooroorlogse kaarten.
- Wisselend, komt voor op vooroorlogse kaarten .
- Passend in het historisch landschap.

- Komt voor op vooroorlogse kaarten.
- Wisselend, komt voor op vooroorlogse kaarten.
- Passend in het historisch landschap.




*Afbeelding: Uitsnede Bodemkaart*

Hd21 Haarpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
Hn21 Veldpodzolgronden; leemarm en zwak lemig fijn zand
zEZ23 Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand

Op voorgaande kaarten is te zien dat: de planlocatie geen deel uit maakt van de GNN, de landschappelijke waarde midden is en dat het opgaand groen niet voorkomt op de landschapselementen kaart. Aan dit laatste zou ik willen toevoegen dat er een tiental forse eiken op het erf staat in de vorm van een eikengaard. Dit type opgaand groen is vreemd op de dekzandwelving (herkenbaar als hoge zwarte enkeerdgrond op de bodemkaart), maar passend op het erf waar ook rond 1900 bomen deel uit maakten van het erfensemble.



## Bebouwingssituatie



*Foto: Bestaande woning A in het voorhuis*



*Foto: Bestaande woning B in het achterhuis*



*Foto: Gewenste woning C in oude stal*



*Foto: Op de voorgrond de te behouden schoppe*



*Foto: Bestaande singel aan de noordzijde*



*Foto: Locatie nieuwe singel*



*Foto: Bestaande te behouden inrit*



*Foto: Locatie nieuwe singel en boomgaard*

## Plankaart


Bestaande boomgaard
met bestaande hagen
Nieuwe berging A
Woning A
Berging B
Woning B
Weide
Woning C
A Nieuwe struweelsingel
Berging C
B +C Nieuwe boomgaard
met nieuwe hagen
0 10 20 30 40 50m
N

Voor het landschappelijk inpassingsplan worden de volgende middelen ingezet:

Erfensemble:
Het erfensemble veranderd niet. De enige toevoeging is een kleine berging aan de noordzijde bij woning A. De Berging C wordt smaller waarbij het zuidelijke deel de berging van woning C wordt. Het noordelijke deel van de stal wordt berging voor woning B.
De toegangssituatie blijft ongewijzigd. Woning C maakt straks gebruik van de oorspronkelijke (halfverharde) toegangsweg aan de Esinkweg.
Deze toegangsweg blijft een informele toegangsweg uitgevoerd in halfverharding.

Beplanting:
Aan het totale erf wordt een boomgaard toegevoegd en er wordt een struweelsingel langs de zuidgrens aangeplant.
De boomgaard wordt straks extensief beheerd dus deze wordt één tot twee keer per jaar gemaaid daarnaast wordt deze omringd door een haag. Hierdoor ontstaat een gevarieerd leefgebied met voedsel en schuilgelegenheid voor veel insecten, vogels en kleine zoogdieren. Dit maakt het erf ook een erg geschikte biotoop voor de steenuil, op het erf zal dan ook een steenuilenkast worden geplaatst.
De struweelsingel aan de zuidzijde zal bestaan uit inheems bloeiend en besdragend struweel. Deze zal om dezelfde reden als hierboven genoemd een bijdrage leveren aan de biodiversiteit.
De hagen kunnen bestaan uit haagbeuk, Spaanse aak en meidoorn. Bij voorkeur een mix van deze soorten. Hagen bieden een perfecte schuil- en overnachtingsplek voor vogels en kleine zoogdieren.
Door deze toevoeging zal het totale erf straks bestaan uit verschillende elementen die tezamen veel nest-, schuil- en voedselgelegenheid voor vogels, zoogdieren, en insecten vormen.

## Plantplan

### A Struweelsingel

Over een lengte van 110 meter wordt aan de zuidzijde van het perceel een struweelsingel aangeplant. De singel is 5 meter breed (drie plantrijen met een ondelinge afstand van 1,50 meter). De onderlinge afstand tussen de planten in één rij is ook 1,50 meter. Planten in driehoeksverband.
De beplanting wordt volgens onderstaand schema aangelegd.
In totaal 220 stuks plantgoed. Aanplant in groepen van 5-7 stuks per soort.
Boomvormers verdelen over de totale lengte.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Veldesdoorn | Acer campestre | 25 st. | Bp. |
| Rode kornoelje | Cornus sanguinea | 25 st. | Bp. |
| Hazelaar | Corylus avellana | 25 st | Bp. |
| Kardinaalsmuts | Euonymus europaeus | 25 st | Bp. |
| Sleedoorn | Prunus spinosa | 20 st | Bp. |
| Vuilboom | Rhamnus frangula | 50 st. | Bp. |
| Lijsterbes | Sorbus aucuparia | 25 st | Bp. |
| Gelderse roos | Viburnum opulus | 25 st | Bp. |

Bp.= Bosplantsoen 80/100 A kwaliteit gekweekt plantgoed.

### B Boomgaard

Er wordt een boomgaard aangepland bestaande uit 13 hoogstam fruitbomen.
Sortiment nader te bepalen.

### C Knip- en scheerhaag

Om de boomgaard en tussen de weide en het woongedeelte wordt over een lengte van 140 meter een knip en scheerhaag aangeplant. De haag bestaat uit 560 stuks bosplantsoen. Plantafstand 0,25 cm. (uitgaande van 4 stuks per m1). De beplanting bestaat uit de volgende soorten bosplantsoen.

| | | |
|---|---|---|
| Meidoorn | Crateagus monogyna | Bp. 60/80 |
| Veldesdoorn | Acer campestre | Bp. 60/80 |
| Haagbeuk | Carpinus betulus | Bp. 60/80 |

## Beheer



*Foto boven. Streefbeeld struweelsingel*





*Foto's boven. Extensief beheerde boomgaard*

Nieuwe aanplant alleen planten in de daarvoor geschikte periode. Bij voorkeur het najaar of anders vroeg in het voorjaar, vóór de bladvorming. Zorg bij een droge periode voor voldoende watergift bij jonge aanplant. Geef dan één keer per week veel en niet elke dag een beetje). In het jaar na aanplant dient de beplanting te worden gecontroleerd op uitval, waarna eventuele gaten in de beplanting aangevuld dienen te worden met nieuw plantgoed.

A Struweelsingel

Hakhout beheer.
De eerste jaren (6 tot 8 jaar) hoeft hier niets aan te gebeuren. Als de beplanting gesloten raakt en hol dreigt te worden, dient er te worden verjongd. Verjonging gebeurt door struiken af te zetten, bij voorkeur niet alles in één keer maar gefaseerd in ruimte en tijd. Bijvoorbeeld over een tijdsbestek van 2 jaar elk jaar 50%. Dit kan het beste, in het najaar plaatsvinden.
Na verjonging hoeft er wederom zo'n 6 tot 8 jaar niets gedaan te worden.
Afzetten van de struiken gebeurt niet te laag (zo'n 20 cm boven de grond).
Takken die overlast geven kunnen eventueel jaarlijks worden gesnoeid.
Het streefbeeld is een gesloten beplanting.
Hakhoutbeheer vindt plaats tussen 1 november en 15 maart.

B Fruitbomen

Bomen aanplanten met boompaal. Gebruik hiervoor milieuvriendelijke palen van europees hardhout (eik, robinia en kastanje). Zorg ook hier voor een watergift in droge perioden bij nieuw aangeplante bomen.

B Knip en scheerhaag

Lijnvormig landschapselement, met aaneengesloten begroeiing van inheemse struiken, dat regelmatig wordt geknipt of geschoren.
De aanplant dient direct na het planten te worden terug gesnoeid tot op de helft of twee derde van de lengte. Dan ontwikkelt zich eerder een brede en vertakte heg.
Geef de jonge aanplant, indien mogelijk, met name de eerste twee jaar na aanplant voldoende water in droge perioden en houd het element onkruid vrij.

BIJLAGE 10:

Onafhankelijkheidsverklaring

Montferland Milieu
Bodemonderzoek & advies

# *Onafhankelijkheidsverklaring*

**Kwaliteit:**
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Montferland Milieu B.V. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000. Montferland Milieu B.V. is gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters), 2002 (nemen van grondwatermonsters) en 2018 (maaiveldinspectie en monsterneming asbest in bodem).

**Onafhankelijkheid:**
Tussen Montferland Milieu B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

| | |
|---|---|
| **Projectnaam:** | **Esinkweg 2A te Winterswijk-Kotten** |
| **Projectnummer:** | **MM21125** |
| **Erkende veldwerker van:** | **Montferland Milieu B.V.** |

**Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd:**

| | |
|---|---|
| Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001) | Ja |
| Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002) | Ja |
| Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018) | Nee |

Datum uitvoering 2001: 15-07-2021

Datum uitvoering 2002: 06-08-2021

Datum uitvoering 2018: -

***Onafhankelijkheidsverklaring:***
Montferland Milieu B.V. verklaart dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

BIJLAGE 11:

Toegepaste normen

# Toegepaste normen

| | | |
|---|---|---|
| NEN 5104 | Geotechniek | Classificatie van onverharde grondmonsters |
| NEN 5707 | Asbest | Bodem- Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem |
| NEN 5709 | Bodem | Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond |
| NEN 5720 | Waterbodem | Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch onderzoek |
| NEN 5725 | Bodem | Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, orienterend en naderonderzoek |
| NEN 5740 | Bodem | Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek |
| NPR 5741 | Bodem | Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek |
| NPR 6616 | Water en slib | Routinebepaling van de pH |
| NEN 5717 | Waterbodem | Bodem - Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek |
| NEN 5742 | Bodem | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische Verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken. |
| NEN 5743 | Bodem | Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen. |
| NEN 5744 | Bodem | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen |
| NEN 5745 | Bodem | Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen. |
| NEN 5120 | Geotechniek | Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen. |
| NEN 5751 | Bodem | Voorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses |
| NEN 5733 | Bodem | Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet |
| NEN 5766 | Bodem | Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek |
| NEN 5861 | Milieu | Procedures voor monsteroverdracht |
| NEN-EN-ISO 56673 | Water | Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters |
| NEN 5897 | Asbest | Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat |
| NEN-ISO 7888 | Water | Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen |
| SIKB protocol 2001 | Milieu | Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen |
| SIKB protocol 2002 | Water | Het nemen van grondwatermonsters |
| SIKB protocol 2003 | Waterbodem | Het nemen van waterbodemmonsters |
| SIKB protocol 2018 | Asbest | Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem |

BIJLAGE 12:

# Toelichting toetsingskader

**De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader van het Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering 2013.**

**Grond:**
Voor de beoordeling van grond worden achtergrond- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Achtergrondwaarden (AW)** In het Regeling Bodemkwaliteit wordt de term “Achtergrondwaarden” gebruikt. De achtergrondwaarden zijn gebaseerd op het onderzoek “Achtergrondwaarden 2000” (AW2000). Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur en landbouwgronden in Nederland.
- **Criterium voor nader onderzoek (Tussenwaarde)** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (tussenwaarde) gemiddelde van de som van achtergrond- en interventiewaarde wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

**Grondwater** Voor de beoordeling van grondwater worden streef- en interventiewaarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S)** De streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de bodem aan. De streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.
- **Criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I))** Het vaststellen in hoeverre sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (vaststellen saneringsnoodzaak) wordt bepaald middels de uitvoering van een nader onderzoek. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden indien het criterium voor nader onderzoek (1/2(S+I); gemiddelde van de som van streef- en interventiewaarde) wordt overschreden.
- **Interventiewaarden (I)** De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigde stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van en geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico’s voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

**Tabel: Toetsingwaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader).**
**Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.**

| Toetsingwaarden[1] | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK eis |
|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | |
| Barium | | | 920 | 20 |
| Cadmium | 0.60 | 6.8 | 13 | 0.20 |
| Kobalt | 15 | 102 | 190 | 3.0 |
| Koper | 40 | 115 | 190 | 5.0 |
| Kwik | 0.15 | 18 | 36 | 0.050 |
| Lood | 50 | 290 | 530 | 10 |
| Molybdeen | 1.5 | 96 | 190 | 1.5 |
| Nikkel | 35 | 68 | 100 | 4.0 |
| Zink | 140 | 430 | 720 | 20 |
| **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen** | | | | |
| Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor) | 1.5 | 21 | 40 | 0.35 |
| **Polychloorbifenylen** | | | | |
| Som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds) | 20 | 510 | 1000 | 4.9 |
| **Minerale olie** | | | | |
| Totaal olie C10-C40 | 190 | 2595 | 5000 | 35 |

[1]

| | |
|---|---|
| AW | achtergrondwaarde |
| ½(AW/I) | gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde |
| I | interventiewaarde |
| RBK | tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012) |

De achtergond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard
bodem type 10 % humus en 25 % lutum.

**Tabel: Toetsingswaarden voor grondwater (as3000)**

| Toetsingwaarden[1] | S | 1/2(S+I) | I | RBK eis |
|---|---|---|---|---|
| **Metalen** | | | | |
| Barium | 50 | 338 | 625 | 20 |
| Cadmium | 0.40 | 3.2 | 6.0 | 0.20 |
| Kobalt | 20 | 60 | 100 | 2.0 |
| Koper | 15 | 45 | 75 | 2.0 |
| Kwik | 0.050 | 0.18 | 0.30 | 0.050 |
| Lood | 15 | 45 | 75 | 2.0 |
| Molybdeen | 5.0 | 152 | 300 | 2.0 |
| Nikkel | 15 | 45 | 75 | 3.0 |
| Zink | 65 | 432 | 800 | 10 |
| **Vluchtige aromaten** | | | | |
| Benzeen | 0.20 | 26 | 30 | 0.20 |
| Tolueen | 7.0 | 504 | 1000 | 0.20 |
| Ethylbenzeen | 4.0 | 77 | 150 | 0.20 |
| Xylenen (0.7 factor) | 0.20 | 35 | 70 | 0.21 |
| Styreen | 6.0 | 153 | 300 | 0.20 |
| **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen** | | | | |
| Naftaleen | 0.01 | 35 | 70 | 0.020 |
| Polycyclische aromatische koolwaterstoffen | | | 1 | |
| **Gehalogeneerde koolwaterstoffen** | | | | |
| 1,1-dichloorethaan | 7.0 | 454 | 900 | 0.20 |
| 1,2-dichloorethaan | 7.0 | 204 | 400 | 0.20 |
| 1,1 dichlooretheen | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.10 |
| Dichloomethaan som (cis, trans) | 0.01 | 500 | 1000 | 0.20 |
| 1,2 dichloorethenen (0,7 factor) | 0.01 | 10 | 20 | 0.14 |
| 1,1 dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| 1,2 dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| 1,3 dichloorpropaan | 0.80 | 40 | 80 | 0.20 |
| Som dichloorpropaan (0,7 factor) | 0.80 | 40 | 80 | 0.42 |
| Tetachlooretheen | 0.01 | 20 | 40 | 0.10 |
| Tetachloormethaan | 0.01 | 5.0 | 10 | 0.10 |
| 1,1,1-trichloorethaan | 0.01 | 150 | 300 | 0.10 |
| 1,1,2-trichloorethaan | 0.01 | 65 | 130 | 0.10 |
| Trichlooretheen | 24 | 262 | 500 | 0.20 |
| Chloroform | 6.0 | 203 | 400 | 0.20 |
| Vinylchloride | 0.01 | 2.2 | 5.0 | 0.20 |
| Tribroommethaan | | | 630 | 0.20 |
| **Minerale olie** | | | | |
| Totaal olie C10-C40 | 50 | 325 | 600 | 50 |

[1] *S* *streefwaarde*
*½(S+I)* *gemiddelde van streef- en interventiewaarde*
*I* *interventiewaarde*
*RBK* *tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012)*

**Tabel: Toetsingwaarden voor asbestverdacht (I&M-toetsingskader).**
**Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven.**

| Toetsingwaarden[1] | AW | 1/2(AW+I) | I | RBK eis |
|---|---|---|---|---|
| **Kwantitatief asbestonderzoek** | | | | |
| Gewogen asbestconcentratie | | | 100 | |

[1]

| | |
|---|---|
| AW | achtergrondwaarde |
| ½(AW/I) | gemiddelde van de achtergrond en interventiewaarde |
| I | interventiewaarde |
| RBK | tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012) |

De achtergond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het standaard
bodem type 10 % humus en 25 % lutum.

BIJLAGE 13:

# Verklarende woordenlijst

# Verklarende woordenlijst

Een grond- en/of grondwaterverontreiniging kan veroorzaakt worden door verschillende parameters. Soms betreft het stoffen die van nature in de bodem voorkomen. In andere gevallen is er sprake van milieuvreemde stoffen. Om een indicatie te krijgen van een eventuele grond(water)verontreiniging worden analyses uitgevoerd op verschillende parameters.

### Toetsingskader

Sinds oktober 2008 zijn in het kader van de Wet bodembescherming de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) van kracht en daarmee het toetsingskader voor beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. Daarnaast gelden voor de toepassing van grond de (landelijke) achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit.

### Achtergrondw aarde (grond)

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik en wordt aangeduid als schone of niet verontreinigde grond.

### Streefwaarde (grondwater)

Als de streefwaarde wordt overschreden is er sprake van bodemverontreiniging. Voor de stoffen die van nature voorkomen, komt de streefwaarde overeen met het zogenaamde ‘gemiddelde achtergrondgehalte’. Voor stoffen die niet van nature in de bodem voorkomen is de streefwaarde gelijkgesteld aan de aantoonbaarheidsgrens van de huidige analysetechnieken, ook wel ‘detectiegrens’ genoemd.

### Tussenwaarde

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde van de Achtergrondwaarde (grond) of Streefwaarde (grondwater) en de Interventiewaarde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak om een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem uit te voeren. Grond of grondwater die de tussenwaarde wel maar niet de interventiewaarde overschrijdt, wordt aangeduid als matig verontreinigd.

### Interventiewaarde

De interventiewaarde is de waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake kan zijn van een dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor plant, mens en dier.

### Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

### Geval van ernstige bodemverontreiniging

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 $m^3$ bodemvolume in het geval van bodemverontreiniging, of 100 $m^3$ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de interventiewaarde en de verontreiniging is ontstaan voor 1987. Asbest is uitgezonderd van dit volumecriterium.

## BRL SIKB 2000, Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek

Alleen bedrijven die door het Ministerie van I en M zijn erkend mogen veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek verzorgen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Zij zijn ook de enigen die voor deze activiteit het keurmerk ‘Kwaliteitswaarborging bodembeheer SIKB' mogen voeren.

Bedrijven met een erkenning staan vermeld op de lijst met erkende veldwerkers bij milieuhygiënisch bodemonderzoek op de website van Rijkswaterstaat Leefomgeving (www.rwsleefomgeving.nl)).

## Besluit bodemkwaliteit

Op 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit in werking getreden. Volgens dit besluit kan per gemeente een beleid worden gevoerd, waarin rekening gehouden is met lokale omstandigheden. Per gemeente dient voor toepassing gecontroleerd te worden of er sprake is van gebiedsspecifiek beleid of dat de generieke normen van het besluit van toepassing zijn.

Voor de ontvangende bodem dient de bodemkwaliteit te zijn vastgesteld. Deze kwaliteit kan worden afgeleid van een vastgestelde bodemkwaliteitskaart. Als geen bodemkwaliteitskaart is vastgesteld moet met bodemonderzoek de kwaliteit van de ontvangende bodem worden vastgesteld. Een dergelijk onderzoek dient tenminste te worden uitgevoerd volgens een onderzoeksstrategie uit de NEN 5740.

# Parameters

### Asbest

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen, die zijn opgebouwd uit fijne, microscopisch kleine vezels. Losse asbestvezels zijn met het blote oog niet zichtbaar. Asbestvezels zijn sterk en flexibel tegelijk. Bovendien zijn ze thermisch en elektrisch isolerend, bestand tegen zuren en logen en hebben ze een hoge wrijvingsweerstand. Hierdoor zijn ze geschikt voor veel verschillende toepassingen, als:

- golfplaten;
- waterleidingbuizen;
- rem- en frictiemateriaal;
- isolatiemateriaal.

Asbest is met name na de Tweede Wereldoorlog veel gebruikt. Niet-hechtgebonden asbest is sinds 1983 vrijwel niet meer toegepast. De beroepsmatige toepassing en verkoop van alle soorten asbest is sinds 1 juli 1993 volledig verboden.

### Minerale olie

Onder verontreinigingen met minerale olie vallen o.a. benzine, diesel en huisbrandolie-verontreinigingen. Verontreinigingen met minerale olie komen veelvuldig voor. Minerale olie is in de meeste gevallen in de bodem terechtgekomen door lekkage bij ondergrondse tanks of calamiteiten.

Een olieverontreiniging is in de meeste gevallen goed zintuiglijk waarneembaar door geurafwijkingen en/of met behulp van de olie-op-watertest. Bij de olie-op-watertest wordt een beetje grond in water gebracht. De in de grond aanwezige olie komt boven drijven en wordt zichtbaar als een oliefilm. Na analyse kan in de meeste gevallen een redelijk betrouwbare indicatie worden gegeven van de oliesoort. Indien sprake is van een benzineverontreiniging dient tevens rekening gehouden te worden met een verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN) en bij nieuwe gevallen met ETBE of MTBE.

### Organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB)

Bestrijdingsmiddelen worden ook wel pesticiden genoemd. Met name bij (voormalige) tuinbouwkassen en akkerbouw wordt rekening gehouden met deze vorm van verontreiniging. DDT en drins zijn bekende voorbeelden.

### Polychloorbifenylen (PCB)

PCB zijn olieachtige vloeistoffen die veel zijn toegepast in transformatoren en condensatoren vanwege hun goede elektrisch-isolerende eigenschap in combinatie met het bestand zijn tegen hoge temperaturen. In het verleden zijn PCB ook toegepast in producten als motorolie, tl-armaturen, inkt, lijm en verf. Tegenwoordig zijn PCB op de zwarte lijst geplaatst en is de toepassing ervan verboden. PCB zijn voor mens en dier met name schadelijk omdat zij de eigenschap hebben om zich op te hopen in vet.

### Polycyclische aromatische koolw aterstoffen (PAK)

PAK zijn teerachtige producten. PAK wordt gevormd bij diverse verbrandings- en chemische processen, veelal door onvolledige verbranding van koolstofverbindingen. PAK kan in hoge gehaltes voorkomen in asfalt, steenkoolteer, pek, creosoot, diverse oliesoorten, zuiveringsslib en dakbedekkingsmaterialen. In de bodem komen PAK-verbindingen vaak voor in combinatie met koolas of sintels.

In totaal bestaan er circa 250 verschillende PAK-verbindingen. Bij analyse op PAK ten behoeve van bodemonderzoek wordt een selectie van deze verbindingen geanalyseerd, bijvoorbeeld de zogeheten zestien van EPA of tien van VROM. Enkele PAK-verbindingen, zoals benzo(a)pyreen, zijn carcinogeen ofwel kankerverwekkend.

### Vluchtige aromaten (BTEXN)

Vluchtige aromaten (BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen) worden bereid uit aardolieën. Ze zijn met name aanwezig in benzine en oplosmiddelen (bv. thinner). Ze zijn vrij vluchtig en hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van bijvoorbeeld benzeen is bekend dat het kankerverwekkend is.

### Vluchtige gehalogeneerde koolw aterstoffen (VOH/ VOCl)

Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen zijn koolwaterstoffen met een halogeenverbinding, met name chloor is in dit kader bekend. VOH/ VOCl worden veel gebruikt als ontvettings- en schoonmaakmiddelen bij chemische wasserijen, metaalindustrie en drukkerijen.

Met name verontreinigingen met 'Per' (tetrachlooretheen) en 'Tri' (trichlooretheen) komen veel voor. Per en Tri hebben een hoog soortelijk gewicht (zwaarder dan water) en zijn vrij vluchtig. Ook deze stoffen hebben een sterk oplossend vermogen voor een groot aantal kunststoffen. Van deze stoffen is bekend dat ze het zenuwstelsel aan kunnen tasten.

### Zware metalen

Zware metalen komen van nature in kleine hoeveelheden voor in de bodem. In deze hoeveelheden zijn ze niet schadelijk voor volksgezondheid of milieu. Grote (schadelijke) hoeveelheden zware metalen zijn in veel gevallen in het milieu terecht gekomen door:

- verwerking metaalertsen;
- metaalbewerking;
- metaaloppervlaktebehandeling (galvaniseren/emailleren);
- glazuren van aardewerk (loodwit);
- metalen in drukinkt, cosmetica, katalysatoren, accu's, batterijen en verbrandingsafval (sintels, cokes, vliegas, slakken).

Zware metalen komen in de bodem vaak in combinatie met puin en aardewerk voor. Door toepassing van lood als antiklopmiddel in benzine zijn grote hoeveelheden lood diffuus verspreid in het milieu terecht gekomen, vooral langs wegen en in stedelijke gebieden.